

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال دوازدهم، شماره ۴۶، بهار ۱۳۹۵

□ داوران این شماره:

دکتر مصطفی ابراهیم‌پور، دانشگاه گیلان
دکتر حسن امامی، دانشگاه شهید بهشتی
دکتر حسنعلی آقاجانی، دانشگاه مازندران
دکتر جعفر آهنگران، دانشگاه علم و فرهنگ
دکتر وحید برادران، دانشگاه آزاد اسلامی
دکتر رضا بندریان، پژوهشگاه صنعت نفت
دکتر روح‌الله حسینی، دانشگاه تهران
دکتر عباس خمسه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج
دکتر رحیم دباغ، دانشگاه ارومیه
دکتر رضا رادفر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
دکتر عبدالحسین رضایی، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان
دکتر صدیق رئیس، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
دکتر سیدمهدی سادات رسول، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر جواد سخدری، جهاد دانشگاهی واحد مشهد
دکتر محبوبه سلیمانپور عمران، دانشگاه آزاد اسلامی
دکتر محمد سلیمانی، دانشگاه امام صادق
دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی، دانشگاه بوعلی همدان
مریم شهودی، دانشگاه ارومیه
دکتر تورج صادقی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور
دکتر ندا عبدالوند، دانشگاه الزهرا
دکتر داود غلامرضایی، جهاد دانشگاهی
دکتر مصطفی فرخی استاد، دانشگاه بیرجند
دکتر حامد فضل‌الله تبار، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر فیروز فلاحی، دانشگاه تبریز
دکتر یاسر قاسمی‌نژاد، دانشگاه امام حسین (ع)
دکتر مصطفی کریمیان‌اقبال، دانشگاه تربیت مدرس
دکتر امیررضا کنجکاو منفرد، دانشگاه یزد
دکتر داوود کیا کجوری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس
دکتر شهریار محمدی، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دکتر تیمور مرجانی، دانشگاه علم و فرهنگ
دکتر منوچهر مکی، مؤسسه آموزش عالی طبرستان
دکتر غلامرضا ملک‌زاده، دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر سیدعلی نجومی، انستیتو پاستور ایران
دکتر انسبه نیشابوری، دانشگاه آزاد اسلامی
دکتر حبیب ولی‌زاده، جهاد دانشگاهی

فرایند چاپ: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی
شاپا: ۱۷۳۵-۵۴۸۶
شاپای الکترونیکی: ۱۷۳۵-۵۶۶۴
مجوز انتشار: ۱۳۴/۳۶۳۳

□ صاحب امتیاز: جهاد دانشگاهی - مرکز رشد رویش

□ مدیر مسئول: حبیب‌اله اصغری، جهاد دانشگاهی

□ سردبیر: جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

□ هیأت تحریریه:

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

□ کمیته مشاوران:

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

کارشناس اجرایی: بهنوش کریمی

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

این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

www.indexcopernicus.com
www.isc.gov.ir
www.Doaj.org
www.ricest.ac.ir
www.magiran.com
www.sid.ir
www.iranjournals.ir

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

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

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

نمبر: ۸۸۹۳۰۱۵۷

تلفن: ۸۸۹۳۰۱۵۰

کد پستی: ۱۵۹۹۶۱۶۳۱۳

صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۷۹۹

پست الکترونیک: roshdefanavari@gmail.com

وب سایت: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir

- ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی در سازمان‌های دانش‌بنیان با استفاده از مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون عباس افزاه، محمد علیمرادی، سجاد گل‌محمدی ۱
- ارائه مدل مفهومی چابکی استراتژیک در سازمان‌های پژوهش و فناوری رضا بندریان ۹
- تحلیل شرکت‌های نوپای مبتنی بر دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی از منظر رویکرد منبع‌محور امین پژوهش‌جهرمی، جواد پورکریمی، یعقوب انتظاری، امیرناصر اخوان ۱۵
- الزامات گذر از نوآوری بسته به نوآوری باز منوچهر منطقی، پریسا حسن‌آبادی ۲۶
- هم‌پایانی در نقش رویکرد ضعیف تمرکززدایی در ارتقای خلاقیت و نوآوری سازمان‌های صنعتی یاسر قاسمی‌نژاد، منصور صادقی مال‌امیری ۳۵
- نوآوری باز و مشارکت ذی‌نفعان (مزایا و مخاطرات) فرزانه بختیاری، مجتبی ناهید ۴۲
- انتخاب و اولویت‌بندی روش‌های مناسب انتقال تکنولوژی در صنایع لبنی استان مازندران با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی احمد طالشیان، بابک شیرازی ۵۱
- شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی سعید صفری، رضا عباسی، مژگان سلطانی علی‌آباد ۶۱
- خلاصه مقالات به زبان انگلیسی ۶۸-۷۵

ارزیابی دانش و توانایی کارکنان دانشی در سازمان‌های دانش‌بنیان با استفاده از مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون

سجاد گل محمدی
دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران
s.golmohammadi@aut.ac.ir

محمد علیمرادی*
دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران
alimoradi.mohammad.68@gmail.com

عباس افزاه
دانشیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران
afrazehh@aut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۷/۰۹

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۰۲/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۰۶

چکیده

باتوجه به بکارگیری مدیریت دانش در سازمان‌های مختلف خصوصاً سازمان‌های دانش‌بنیان، اندازه‌گیری دانش جهت ارزیابی امری ضروری به‌نظر می‌رسد. از طرف دیگر ارزیابی مهارت، توانایی و دانش کارکنان دانشی شاغل در سازمان‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان همواره به‌عنوان عملی چالش برانگیز و مهم محسوب شده است. لذا در این پژوهش جهت اندازه‌گیری توانایی، مهارت، دانش و شایستگی کارکنان دانشی ابتدا مدل‌های مختلف اندازه‌گیری دانش با توجه به هدف پژوهش مورد مقایسه واقع شده است، سپس مدل برگزیده که مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون (توسعه‌یافته مدل ارزش‌گذاری اطلاعات شانون است که این مدل ارزش‌گذاری، در علم مخابرات کاربرد وسیعی دارد) است در یک مطالعه موردی بکار گرفته می‌شود که این مدل به‌عنوان یک ابزار برای تحلیل وضعیت دانشی کارکنان دانشی و پیش‌بینی آینده کاری و سازمان‌های در برگیرنده آن‌ها مورد استفاده خواهد بود. با استفاده از این مدل، از یک طرف میزان توانایی بالقوه و درجه رقابت‌پذیری هر دانش‌ورز در مقایسه با سایر کارکنان دانشی مشخص گردیده و از طرف دیگر شایستگی گروهی کارکنان دانشی نیز مورد بررسی واقع می‌شود. مدل برگزیده در این پژوهش در یکی از شرکت‌های دانش‌بنیان کشور بکار گرفته شده و نتایج نیز ارائه گردیده است. نتایج این مطالعه موردی پس از ارائه به شرکت مربوطه مورد استقبال مدیران واقع شد بطوریکه از آن به‌عنوان یک ابزار ارزیابی دانشی مناسب در تحلیل کارکنان دانشی یاد گردید. بکارگیری این مدل برگزیده به مدیران سازمان‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان کمک می‌نماید که با بینش مناسب نسبت به آینده خود و شرایط کارکنان دانشی، به تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری بپردازند.

واژگان کلیدی

مدیریت دانش؛ اندازه‌گیری دانش؛ کارکنان دانشی؛ سازمان‌های دانش‌بنیان.

۱- مقدمه

اندازه‌گیری، از جمله مسائلی در مدیریت دانش است که به نسبت بخش‌های دیگر آن کمتر توسعه‌یافته و در عین حال تلاش‌های بسیار جدی بر روی آن انجام شده است. علت این کمتر توسعه‌یافتگی را می‌توان در آن دانست که اندازه‌گیری چیزی که دیده و یا احساس نمی‌شود بسیار دشوار است. اما بدون تردید توسعه حوزه‌های دیگر مدیریت دانش منوط به توسعه اندازه‌گیری خواهد بود، چراکه مدیران باید بتوانند ارزش حضور استراتژی‌ها و متدولوژی‌های مدیریت دانش را در سازمان خود نمایان کنند و در غیر اینصورت نخواهند توانست بهبودهای حاصل شده را با مدیریت دانش مرتبط سازند [۵]. دلیل اساسی اندازه‌گیری دانش^۱، اجازه دادن به بررسی تئوری‌های کسب دانش یا استفاده از دانش می‌باشد و تا زمانیکه به معنای واقعی اندازه‌گیری صورت نگیرد، تئوری‌های حوزه دانش

بدون تردید رویکرد سیستماتیک به مدیریت دانش احتیاج به روشی برای ارزیابی دارد. اساساً مدیریت دانش را پیاده‌سازی می‌نمایند تا نتیجه مطلوب گرفته شود و مطلوبیت خود شاخصی قابل اندازه‌گیری است، چراکه اگر غیر از این باشد، نمی‌توان رسیدن به مطلوبیت را اثبات نمود. بسیاری از شرکت‌های بزرگ در سال‌های اخیر، سرمایه‌گذاری بسیار زیادی در زمینه مدیریت دانش انجام داده‌اند و به تبع آن، این شرکت‌ها خواستار انعکاس نتایج در عملکرد و سرمایه‌های ملموس خود هستند [۴]. هدف مدیریت و ارتقاء دانش یک سازمان، در نهایت بیشینه کردن سودآوری و افزایش اثربخشی در سازمان است. این به معنای نیاز به اندازه‌گیری سرمایه اولیه و سپس سرمایه بازگشتی ناشی از طرح‌های مدیریت دانش است. اما اندازه‌گیری منافع و سودهای مدیریت دانش بسیار دشوار است.

می‌تواند برای سازمان، برای یک واحد سازمان، یک پروژه خاص و حتی یک فرآیند طی شود و مهم‌ترین ابزار این امر، امکان اندازه‌گیری مدیریت دانش در سازمان است. البته مشکل جایی ایجاد می‌گردد که دانش یکی از عوامل تولیدکننده ارزش و سود است و نمی‌توان سهم آن را به صورت خیلی شفاف در میان عوامل دیگر مشخص نمود [۱۱].

بخش مهمی از سازمان‌های دانش‌بنیان، نیروهای انسانی دانشی آن‌ها یا همان کارکنان دانشی^۱ هستند که به گفته داونپورت معمولاً بطور متوسط یک سوم تا یک چهارم نیروهای کاری هر سازمانی محسوب شده و هزینه برترین نیروها نیز به‌شمار می‌روند [۱۲]. کارکنان دانشی کارکنان و کارگران عادی نبوده و معمولاً برای فعالیت‌های نوآورانه توسط شرکت‌ها بکار گرفته می‌شوند. دانش‌ورز عضوی از سازمان است که از دانش جهت بهره‌ورتر بودن استفاده می‌کند. این کارکنان از انواع دانش در انجام فعالیت‌های کاری خود استفاده می‌کنند. هرکسی که بتواند از هر شکل دانش ثبت شده استفاده نماید، به‌عنوان یک دانش‌ورز شناخته می‌شود. یک دانش‌ورز کسی است که برای برای معیشت خود به امور مربوط به توسعه یا استفاده از دانش بپردازد [۱۳]. به‌عنوان مثال یک دانش‌ورز ممکن است فردی باشد که به ایفای وظیفه در بخش طراحی، جستجو کردن، تحلیل کردن، سازماندهی کردن، ذخیره کردن، برنامه‌ریزی، بازاریابی و مانند آن می‌پردازد [۱۴]. یک دانش‌ورز فردی است که در سازمان، در طول روز از ذهن خود در جهت انجام وظایف استفاده می‌نماید [۱۵]. کارکنان دانشی از هوش خود در جهت تبدیل ایده‌ها به محصول، خدمات یا فرآیندها استفاده می‌کنند [۱۶]. یک دانش‌ورز دانش تولید می‌کند، می‌داند که چگونه از آن بهره‌برد و آن را در یک سازمان تسهیم نماید و سپس از آن زمانی که دوباره نیاز شد استفاده کند و او معمولاً در قالب یک ضرب‌العجل مشخص به کار پرداخته و انجام وظیفه می‌نماید. در واقع یک دانش‌ورز یک حل‌کننده مسأله می‌باشد. او فردی است که معمولاً از ذهن خود بیشتر از توان فیزیکی‌اش در انجام فعالیت‌ها استفاده می‌نماید. در نهایت می‌توان گفت که دانش‌ورز از دانش و اطلاعات جهت افزودن به دانش و اطلاعات عمیق‌تر بهره می‌برد [۱۴]. نکته حائز اهمیت در این بخش اینست که با توجه به انجام برنامه‌های مدیریت دانش در سازمان، بصورت کاملاً برنامه‌ریزی شده نیاز است که دانش این نیروها نیز جهت بررسی موفقیت پروژه‌ها و برنامه‌های مدیریت دانش و سایر برنامه‌های مرتبط با این نیروها، ارزیابی و پایش گردد، هرچند که اندازه‌گیری عواید مدیریت دانش و بحث در مورد گونه‌شناسی فعالیت‌های دانشی در سطح افراد و سازمان کار دشوار است [۱۷]. لذا در این پژوهش سعی شده است که با توجه به اهمیت موضوع اندازه‌گیری دانش، مفاهیم کاربردی در حوزه اندازه‌گیری دانش در سازمان‌های دانش‌بنیان مورد توجه و تشریح واقع شود.

تنها در حد حدس و گمان خواهند ماند [۶]. توسعه مبانی اندازه‌گیری مدیریت دانش در سال‌های اخیر انجام شده است و در برخی از سازمان‌ها بکار بسته شده است، اما مطالعات بهبودی در جهت طراحی روش‌های جهانی لازم است [۷].

پیش از هر چیز نیاز است که ابتدا آشنایی اولیه با مفهوم دانش پیدا کرده و تمایز آن با سرمایه فکری را مورد بررسی قرار داده و سپس روش‌های مرسوم در اندازه‌گیری دانش معرفی گردد. هدف از این توضیحات مشخص شدن تمایز میان دانش فردی مورد هدف در پژوهش حاضر با سرمایه فکری است که بواسطه این تمایز، دلیل انتخاب روش‌های اندازه‌گیری مطرح شده به نحوی تشریح می‌گردد.

دامنه تعاریف ارائه شده درباره دانش، از کاربردی تا مفهومی و فلسفی و از نظر هدف، از محدود تا گسترده را شامل می‌شود. یکی از مهم‌ترین رایج‌ترین تعاریف مربوط به دانش به شرح ذیل است [۱]:

- دانش، استدلال درباره اطلاعات و داده‌ها برای دسترسی به کارایی، حل مسائل، تصمیم‌گیری، یادگیری و آموزش است (بک‌من).

جان کالبریث در سال ۱۹۶۹، برای اولین بار از مفهوم سرمایه فکری استفاده کرد. اما کاربرد جدید آن به اوایل دهه ۱۹۹۰ بر می‌گردد؛ از این رو، تاکنون تعریفی که مورد پذیرش همگان باشد ارائه نشده است [۸]. اما در یک تعریف جامع، استوارت (۱۹۹۷)، واردن (۲۰۰۳)، وال و همکاران (۲۰۰۴)، روس و همکاران (۲۰۰۵) و تایلز و همکاران (۲۰۰۷)، سرمایه فکری را به سه بعد تقسیم می‌کنند [۲]: (۱) سرمایه انسانی شامل دانش، مهارت‌ها و تجربیات حرفه‌ای، تخصص، سطح آموزش و خلاقیت کارکنان؛ (۲) سرمایه ساختاری شامل سرمایه نوآوری، پایگاه داده‌ها، سیستم‌های نرم‌افزاری، شبکه توزیع، چارت سازمانی، فرهنگ مشترک، استراتژی‌ها و سیاست‌ها؛ (۳) سرمایه رابطه‌ای یا مشتری شامل شبکه‌های بازاریابی، ارتباطات و وفاداری مشتری، شبکه‌های دولتی و صنعتی و رابطه‌ها یا شرکا. با توجه به توضیحات فوق و بررسی ادبیات موجود در زمینه سرمایه فکری، بسیاری از محققان سرمایه فکری را چیزی فراتر از دانش می‌دانند (به‌عنوان مثال: بروکینگ، ۱۹۹۶؛ ادوینسن و سولیوان، ۱۹۹۶؛ روس، دراگوتی و ادوینسن، ۱۹۹۷) [۹]. لذا به تبع این تفاوت، اندازه‌گیری آن‌ها نیز متفاوت خواهد بود. لذا در این پژوهش سعی شده است که روش‌ها و مدل‌های مرسوم مورد تحلیل و بررسی واقع شوند که حتماً در حوزه دانش و مدیریت دانش بکار گرفته شده باشند.

کیفیت مدیریت دانش پیاده شده در سازمان به این مسأله بستگی دارد که دقیقاً مشخص شود که چه اقدامی در کجا بایستی انجام شود که بیشترین رشد را در فرآیند ایجاد و توسعه دانش مدیریت دانش و بیشترین تأثیر مثبت را در سازمان به وجود آورد و مهم‌ترین ابزار این امر، امکان اندازه‌گیری دانش و فرآیندهای مدیریت دانش در سازمان است [۱۰].

بهترین و منطقی‌ترین راه اندازه‌گیری اثر مدیریت دانش، پیوند دادن سیستم اندازه‌گیری آن با سیستم‌های اندازه‌گیری سازمان است. این امر

1. Knowledge-Workers

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در مدل‌های مختلف رایج در اندازه‌گیری دانش، بطور کلی سه رویکرد را در انواع روش‌های اندازه‌گیری دانش می‌توان برشمرد [۳]:

- رویکرد اول: اندازه‌گیری دانش در محصول و فرآیند
- رویکرد دوم: اندازه‌گیری ارزش دانش درون سازمانی
- رویکرد سوم: مبتنی بر اندازه‌گیری جایگاه سازمان از نظر فرآیندهای مدیریت دانش.

از طرف دیگر با توجه به ادبیات موجود در زمینه مقایسه مدل‌های اندازه‌گیری دانش [۳]، شاخص‌های مقایسه روش‌های اندازه‌گیری در پژوهش حاضر به شرح ذیل می‌باشد:

- پوشش سه حوزه مدیریت دانش (انسان، ساختار و تکنولوژی)، امکان نظارت، اقتضایی بودن، قابلیت پیش‌بینی و سناریوسازی، تحلیل هزینه، مبتنی بودن بر مدل، پیشنهادسازی برای بهبود و نشان دادن نقاط ضعف و قوت، قابلیت عمومی شدن.

نهایتاً با توجه به نیاز این پژوهش و نیز با توجه به نتایج پژوهشی که توسط خدیور و همکاران در سال ۱۳۸۶ انجام شده بود [۳] و در آن مدل‌های مختلف مورد ارائه از حیث شاخص‌های ذکر شده مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته بودند، مدل توانایی انسانی شانون جهت اندازه‌گیری دانش کارکنان دانشی سازمان انتخاب گردید. علت انتخاب مدل شانون به‌عنوان مدل برگزیده در این پژوهش اینست که این مدل تنها مدلیست که قابلیت اندازه‌گیری دو رویکرد دانش محصول و دانش درون سازمانی را داشته و می‌تواند از این حیث مدلی جامع محسوب گردد. از سوی دیگر با توجه به شاخص‌های مورد بررسی و نیاز این پژوهش به مدلی که توانایی خوبی در پیش‌بینی فضای آتی سازمان داشته (جهت دستیابی سازمان به دانشی در مورد خود و آینده خود) و از نظر هزینه (چرا که معمولاً پارامتر هزینه در تصمیم‌گیری مدیران سازمان‌ها نقش اساسی داشته و این مدل به این موضوع اهمیت لازم را داده است) مبحث دانش را مورد ارزیابی قرار دهد، تنها دو مدل شانون و مدل تریسی - گامباردلا دارای این ویژگی‌ها بوده‌اند، اما مدل شانون مزیت دیگری دارد که نهایتاً سبب برتری همه جانبه آن نسبت به سایر مدل‌های مورد بررسی می‌گردد و آن قابلیت این مدل در ارزیابی دانش هر انسان شاغل در سازمان است. در واقع به واسطه مفهومی که در رابطه با این مدل بکار گرفته شده است می‌توان با انجام محاسباتی منطقی دانش هر دانش‌ور را با پیش‌فرض هزینه اندازه گرفته و کارکنان دانشی در ابعاد مختلفی با یکدیگر مقایسه نمود.

۳- روش تمقیق

از آنجا که تحقیق انجام شده، در حوزه ارائه روشی کاربردی جهت اندازه‌گیری دانش است، لذا مطالعات توصیفی، مهم‌ترین روش تحقیق انجام شده در این پژوهش است. از طرفی با توجه به بررسی مدل منتخب

ساختار پژوهش بدین صورت است که در ادامه ابتدا به مرور ادبیات حاکم بر مدل‌های اندازه‌گیری دانش پرداخته شده، سپس با توجه به توضیحات، مدل منتخب با ذکر علت تشریح می‌گردد. پس از آن روش تحقیق و سپس مدل منتخب اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون تشریح شده و سپس در قالب یک مطالعه موردی مورد تحلیل واقع می‌شود و در انتها نیز نتیجه‌گیری پژوهش به همراه پیشنهادهایی کاربردی ارائه می‌شود.

۲- مرور ادبیات حاکم بر مقایسه مدل‌های اندازه‌گیری دانش

طی مرور ادبیات حاکم در موضوع اندازه‌گیری دانش، پژوهش‌های مختلفی که به اندازه‌گیری دانش فردی و سازمانی پرداخته باشد مشاهده می‌گردد. البته در پژوهش‌ها، کمتر به بعد اندازه‌گیری دانش در سطح فردی توجه می‌شود [۱۸]. بطور مثال دن^۱ و همکاران در سال ۲۰۱۳ طی مقاله‌ای به بررسی و اندازه‌گیری اثر پروژه‌های مدیریت دانش در عملکرد سازمانی می‌پردازد [۱۹]. یا در پژوهشی دیگر چن^۲ و همکاران به محاسبه عملکرد مدیریت دانش در سازمان می‌پردازند [۲۰]. این درحالیست که لازم است در پروژه مدیریت دانش در سازمان، هر دو بعد فردی و سازمانی را مورد ارزیابی و بررسی قرار گیرد [۱۷]. در این میان پژوهش‌های محدودی، بعد فردی را در ارزیابی‌های خود مدنظر قرار می‌دهند. از جمله هوآنگ^۳ که طی پژوهشی در سال ۲۰۱۴ به اندازه‌گیری دانش در سطح فردی و سازمانی با استفاده از آنالیز چند سطحی در کتابخانه‌های دانشگاهی می‌پردازد [۱۷]. البته با بررسی‌های انجام شده در طی این پژوهش، با جستجو در میان تحقیقات در حوزه اندازه‌گیری دانش و مهارت کارکنان دانشی، متأسفانه به نتایج درخوری دست یافته نشد. لذا طی بررسی در مدل‌های مختلف اندازه‌گیری، سعی شد تا مدلی که به این حوزه توجه لازم و کافی را داشته باشد، انتخاب گردد. در این میان خدیور و همکاران نیز در سال ۱۳۸۶ به بررسی مدل‌های مختلف اندازه‌گیری دانش و مقایسه آن‌ها از وجوه مختلف پرداخته‌اند [۳].

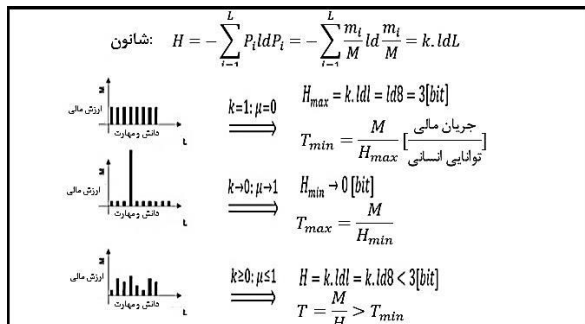
در این پژوهش جهت انتخاب مدل مناسب به منظور اندازه‌گیری دانش در مورد کارکنان دانشی در سازمان‌های دانش‌بنیان، مدل‌های پرکاربرد و رایجی از جمله مدل‌های بالندگی مدیریت دانش، KP3، نقشه دانش، KMPI، کارل - اریک سیوبی، لیبوویتس و رایت، جورج هارمون، مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون، کارت امتیازی متوازن، ارزش افزوده اقتصادی، تریسی و گامباردلا و نهایتاً روش US-Navy مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفته است^۴. در ادامه مرور ادبیات انجام شده به‌طور کامل در زمینه نحوه مقایسه مدل‌های مختلف با یکدیگر تشریح شده است.

1. Delen
2. Chen
3. Huang

۴- جهت مطالعه هرچه بیشتر در مورد مدل‌های ذکر شده به مرجع [۱] رجوع شود.

[۲۲] که به زبان آلمانی منتشر شده است، مورد بررسی و تحلیل واقع شده است. در این مدل ارزش اندازه‌گیری شده برای دانش بر مبنای ریاضیات ارائه شده است. این ارزش اندازه‌گیری شده در واقع پتانسیل آنالیز اقتصادی را توسعه داده و مشخصات اقتصادی را در قالب عبارات ریاضی تعریف می‌نماید. نیاز است که ارزش توانمندی‌ها و مهارت‌های افراد شاغل در یک شرکت یا سازمان دانسته شود. این مقدار توان بالقوه انسانی (توانایی انسانی- H) نامیده می‌شود [۲۳].

در این مدل که در ادامه در قالب شکل ۱ ارائه شده است، نحوه اندازه‌گیری دانش و مهارت‌های کارکنان دانشی شرح داده خواهد شد. اما پیش از هر چیزی باید در مورد یک توزیع خاص به نام توزیع Q - این توضیح داده شود که مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز دانش‌ورز در قالب حقوق و دستمزد توسط این توزیع نشان داده می‌شود. این توزیع امر نوینی محسوب نمی‌شود بلکه نظام پرداخت حقوق شرکت به هر دانش‌ورز را در قالب خود نمایش می‌دهد و این توزیع در حقیقت در سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف به اشکال مختلف وجود داشته و مورد محاسبه واقع می‌گردد و برای هر کارمند یک توزیع Q - خواهیم داشت. همانطور که در شکل ۱ مشخص شده است گرفت از توزیعی به نام Q برای نمایش توان بالقوه انسانی استفاده می‌کند که بواسطه مدل شانون قابل توجیه است بطوریکه که از پارامتر L به عنوان تعداد مهارت‌های هر فرد یا طول محور ذکر شده، k نیز به عنوان ضریب همواری و سطح همواری بین ارزش توانایی‌ها و m به عنوان ارزش پولی هر مهارت (M مجموع ارزش‌های پولی توانایی‌های دانش‌ورز) استفاده شده است.



شکل ۱- مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون (برگرفته از مرجع [۲۳])

مقدار μ که از طریق فرمول شانون برای هر توزیع Q قابل محاسبه خواهد بود. حال باید گفته شود که این مشخصه چه اطلاعاتی در اختیار قرار می‌دهد. همانطور که در شکل ۱ مشخص شده است زمانیکه فرد ترجیح خاصی نسبت به توانایی‌ها و مهارت‌هایش نداشته باشد، فرمول شانون پایین‌ترین مقدار برای مشخصه μ را محاسبه خواهد نمود، این توضیح بدین معنی است که این مشخصه برابر صفر خواهد بود. به عبارت دیگر فردی که می‌تواند هر کاری را به شکل کار دیگر انجام دهد، یک متخصص محسوب نمی‌شود و دارای توانایی، مهارت و دانش خاصی نسبت به دیگران برای ارزیابی نخواهد بود. اما زمانیکه فرد دارای مهارتی خاص و

در پژوهش در یکی از شرکت‌های دانش‌محور ایرانی، از حیث هدف یک تحقیق کاربردی محسوب می‌گردد.

در این پژوهش با مطالعات در حوزه اندازه‌گیری دانش و توانایی و سایر مفاهیم مرتبط، روشی مورد انتخاب و بررسی قرار گردیده که در آن بتوان هرچه دقیق‌تر و ساده‌تر به تحلیل شرایط کارکنان دانشی سازمان دست یافت. که برای رسیدن به این هدف از منابع ذیل استفاده شده است:

- مطالعه مدل‌های مختلف اندازه‌گیری دانش خصوصاً مدل شانون به عنوان مدل منتخب
- مراجعه به پایگاه‌های اطلاع‌رسانی
- مرور مقالات مجلات و کنفرانس‌ها
- جمع‌آوری داده‌ها از شرکت مورد بررسی در بخش مطالعه موردی و انجام مصاحبه در آن شرکت.

در بخش مطالعه موردی ۱۰ دانش‌ورز از یک شرکت دانش‌محور در قالب دو واحد مهندسی-۵ نفر- و واحد طراحی-۵ نفر- انتخاب گردیده‌اند. در مورد علت انتخاب تعداد ۵ نفر می‌بایست گفت که یکی از این دو واحد حداکثر تعداد کارکنانش ۵ نفر بوده است که سبب تحمیل انتخاب ۵ نفر برای واحد دیگر گردید که بتوان به‌طور مناسب و عادلانه مقایسه را بین دو واحد نیز انجام داد. کارکنان دانشی مورد بررسی با استفاده از مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون که مدل منتخب در این پژوهش است، مورد ارزیابی و تحلیل قرار می‌گیرند.

۴- مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون

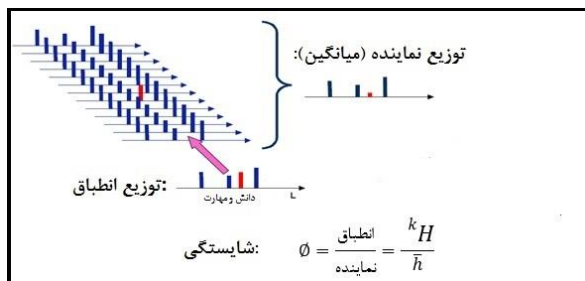
یکی از روش‌های کمی برای سنجش میزان ارزش اطلاعات و دانش تبادل شده بین افراد و پتانسیل (کارایی) انسان، بر مبنای رابطه (۱) که توسط شانون و همکار وی ارائه شده است [۲۱].

$$I = H = - \sum_{i=1}^N p_i \log p_i \quad (1)$$

در این فرمول سعی شده است که به نوعی، بین ارزش اطلاعات (دانش) با دارنده آن یعنی انسان، ارتباط برقرار کرد. در این فرمول احتمال وقوع i رخداد از N واقعه با P_i مشخص می‌شود. اگر ارزش اطلاعات P_i خیلی کوچک باشد، لگاریتم آن زیاد می‌گردد. وقایعی که بسیار محتمل بوده و زیاد اتفاق می‌افتد، اطلاعات با ارزشی ایجاد نمی‌کنند، بجای در نظر گرفتن احتمال P_i لگاریتم باینری آن یعنی $\log P_i$ استفاده می‌شود. در سال ۲۰۰۱ گرفت^۱ برای برقرار ارتباط بین کارایی دانش انسان با میزان دریافتی (هزینه‌ای) که سازمان در ارتباط با استفاده از آن قابلیت برای آن فرد هزینه می‌کند، را ایجاد و روابط ریاضی مربوطه را معرفی نمود و مدل شانون را توسعه داده و مدلی به نام مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی را ارائه نمود [۱]. این مدل با جزئیات کامل در کتاب Das Humanpotenzial

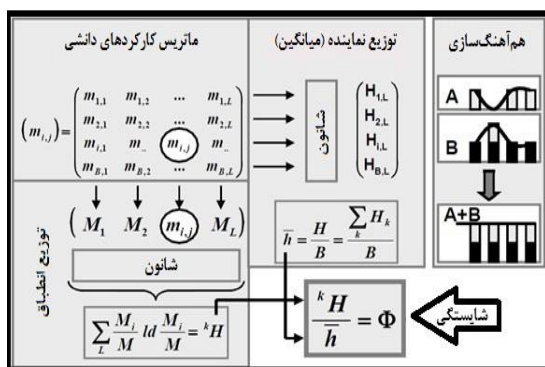
1. Krefit

واحد/ شرکت دیگر در چه وضعیتی قرار دارد. هرچه این مقدار بیشتر باشد، توانمندی یا شایستگی دانشی و مهارتی آن گروه بیشتر خواهد بود. همانطور که در شکل ۲ بخوبی مشخص شده است برای اندازه‌گیری مقدار شایستگی ابتدا می‌بایست دو توزیع نماینده^۲ و انطباق^۳ را بدست آوریم که برای حصول توزیع نماینده کفایت توزیع میانگین را بدست آورده و در مورد توزیع دیگر نیز می‌بایست در مورد هر مهارت، دانش یا توانایی بزرگترین مقدار آن را انتخاب نمود [۲۴]. مقصود از توزیع نماینده، توزیعی است که مربوط به میانگین توزیع دانشی و مهارتی کارکنان دانشی است، به عبارت دیگر برای بدست آوردن این نوع توزیع لازم است در مورد هر دانش، از کلیه افراد در آن حوزه دانشی و مهارتی خاص میانگین گرفته شود. از طرف دیگر توزیع انطباق براساس بیشترین مقدار در مورد هر دانش و مهارت مورد محاسبه واقع می‌شود. یعنی در هر دانش خاص، مقداری توزیع انطباق را تشکیل می‌دهد که حداکثر مقدار ممکن باشد. البته در شکل ۳ بخوبی نحوه محاسبه این دو نوع توزیع تشریح شده است.



شکل ۲- نحوه دستیابی به توزیع نماینده و انطباق (برگرفته از مرجع [۲۳])

پس از حاصل شدن توابع توزیع مربوطه، نوبت به محاسبه مقدار شایستگی واحد/ سازمان می‌رسد که برای محاسبه آن کفایت طبق دستورالعمل تصویری اشاره شده در شکل ۳ عمل شود [۲۵].



شکل ۳- چگونگی دستیابی به شایستگی گروهی کارکنان دانشی (برگرفته از مرجع [۲۵])*

*اندیس i بیانگر دانش‌ورز نام، اندیس j بیانگر مهارت نام.

مشخص در مقایسه با سایر مهارت‌ها و دانش‌های خود باشد، دارای مشخصه μ بیشتری بوده که حداکثر مقدار آن ۱ خواهد بود. از این امر اینگونه نتیجه گرفته می‌شود که او همچون یک قهرمان با رتبه عالی است: او متوجه خواهد شد که این امر سخت و دشوار است که فرد بخواهد در سایر عملکردها عالی‌رتبه باشد و در عین حال این عملکرد بالای خود را نیز حفظ نماید [۲۴].

حال به توضیح در مورد توانایی انسانی (H) که از طریق توزیع Q- قابل استخراج است، پرداخته می‌شود. در مورد فرد اول در شکل ۱ مقدار H بیشترین مقدار ممکن است. این امر اینگونه تفسیر می‌شود: اگر یک فرد توانایی‌ها و دانش‌های ارزیابی شده یکسانی داشته باشد، توسعه آن فرد یا پتانسیل انسانی آن فرد بیشتر خواهد بود. بدین معنی که مهارت‌ها و توانایی‌های چنین فردی که بیشترین پتانسیل برای توسعه را دارد هنوز خاص نشده است. در مورد فرد دوم (با مشخصه μ زیاد) پتانسیل انسانی کم است، چنین فردی در حال حاضر خود را خاص نموده و باید هرکاری انجام دهد تا بتواند آن مهارت خاص خود را حفظ نماید. در واقع چنین فردی پتانسیل توسعه کمی دارد. در حالیکه معمولاً افراد نه به شکل اولی هستند و نه به شکل دومی بلکه یک فرد عادی در قالب توزیع سوم می‌باشد [۲۴].

پارامتر دیگری به نام توزیع T (توزیع دما) را نیز می‌توان معرفی نمود که از تقسیم M به مقدار H بدست می‌آید. این توزیع بدین معناست که اگر یک شرکت موفقیت رقابتی (حجم معاملات) بزرگی از پتانسیل انسانی کم تولید نماید، ارزیابی مهارت‌ها و توانایی‌ها در توزیع کارکنان دانشی آن شرکت در حال افزایش است، یعنی پارامتر T دارای مقدار بالاییست و بالعکس. لذا یک پارامتر دمای اقتصادی بالا نشان از یک درجه بالا از رقابت‌پذیری دارد [۲۴]. در مورد افراد نیز زمانیکه مقدار توانایی انسانی ماکزیمم شود مقدار پارامتر دما حداقل می‌گردد. این نتیجه بدین معناست: اگر فرد ترجیح و اولویت‌بندی خاصی نداشته باشد، پیشرفت بالقوه فرد بالا بوده ولی توزیع دمای آن در نقطه یخ‌زدگی قرار خواهد داشت. یعنی فرد نمی‌تواند خود را برای بدست آوردن یک ارزش خاص بالا از مهارت‌هایش مدیریت نماید [۲۳]. در ادامه به بررسی پارامتر دیگری پرداخته می‌شود که در مدل، به عنوان شایستگی^۱ واحدهای سازمانی یا شرکت‌ها (کارکنان دانشی بصورت گروهی) نسبت به یکدیگر مطرح شده است که با علامت Φ مشخص شده است. هر واحد/ شرکت با توجه به داشتن مهارت‌های خاص و تقویت آن‌ها می‌تواند شایستگی بیشتر برای رقابت و حضور در بازار داشته باشد لذا توجه به این عامل نقش بسیار کلیدی در تحلیل واحد/ شرکت در شرایط بازار رقابتی دارد. به عبارت دیگر این پارامتر نشان می‌دهد که میزان توانمندی یک گروه/ واحد/ شرکت نسبت به یک گروه/

۵- مطالعه موردی

مطالعه موردی این پژوهش روی هولدینگ پتونیا (به‌عنوان یک شرکت دارای تولیدات و محصولات دانش‌محور در زمینه ارتینگ و حفاظت کاتدیک) انجام گرفته است. برای بررسی، ۱۰ دانش‌ورز از دو واحد مهندسی (۵ نفر) و طراحی (۵ نفر) انتخاب شده است. لازم به ذکر است که دانش و مهارت مؤثر در پرداخت حقوق، مربوط به پارامترهای مؤثر در حقوق ثابت ماهانه و به تبع آن روزانه می‌باشد، لذا اگر با توجه به تغییرات اعمال شده در پرداخت روزانه خواسته شود سایر پارامترهای مؤثر در حقوق مانند اضافه کار در نظر گرفته شود قطعاً اختلاف حقوق میان افراد بدلیل توانمندی‌های مختلف و ضرایب اهمیت مختلف تغییر محسوسی خواهد نمود.

داده‌ها در این بخش شامل اطلاعات مربوط به پرداخت حقوق کارکنان دانشی (به تومان در روز) بوده است که در جدول ۱ ارائه شده است. مهارت‌های ذیل در پرداخت حقوق و محاسبه توزیع Q در نظر گرفته شده است:

تحصیلات (براساس مدرک تحصیلی، دانشگاه محل تحصیل و معدل پرداخت حقوق اعمال شده است)، زبان خارجی، سابقه کاری (براساس تعداد سال سابقه کاری و مرتبط بودن یا نبودن آن پرداخت حقوق اعمال شده است)، دوره‌های آموزشی گذرانده‌شده، قدرت کار با نرم‌افزارهای مرتبط، لیاقت‌های فردی (شامل سابقه تدریس، مقاله، ترجمه کتاب، تألیف کتاب، عضویت در کمیته‌ها و ...).

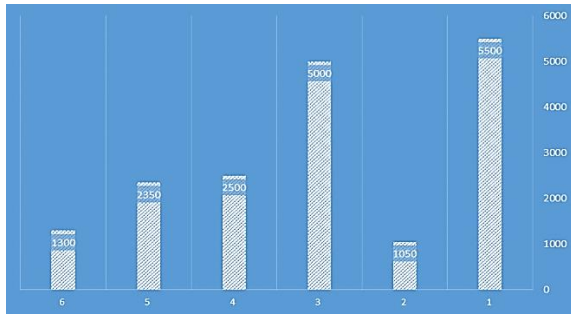
با توجه به اطلاعات جدول ۱ و توضیحات مربوط به مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون، می‌توان توانایی انسانی و دانشی، درجه رقابت‌پذیری و شایستگی گروهی کارکنان دانشی در دو واحد مورد بررسی را ارزیابی، تحلیل و مقایسه نمود که این امر با توجه به اطلاعات ارائه شده در بخش توضیحات مدل، براحتی امکان‌پذیر خواهد بود.

در ادامه جهت تشریح هرچه بهتر، توزیع Q دانش‌ورز شماره ۱ واحد در قالب شکل ۴ ارائه شده است.

جدول ۱- اطلاعات مربوط به کارکنان دانشی

M روزانه (تومان)	لیاقت‌های فردی	نرم‌افزارهای مرتبط	قدرت کار با مرتبط	دوره‌های آموزشی	سابقه کاری	زبان خارجی	تحصیلات	مقادیر مربوطه به تومان در روز است
۲۴۱۱۵.۸	۱۳۰۰	۲۳۵۰	۲۳۰۰	۲۵۰۰	۵۰۰۰	۱۰۵۰	۵۵۰۰	۱
۲۵۶۷۵.۲	۱۳۵۰	۲۴۰۰	۲۷۰۰	۲۷۰۰	۵۷۰۰	۱۰۰۰	۵۳۰۰	۲
۲۵۰۹۶	۱۳۰۰	۲۳۵۰	۲۳۰۰	۳۱۰۰	۵۰۰۰	۱۱۰۰	۵۵۰۰	۳
۲۴۸۸۱.۲	۱۳۵۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۸۰۰	۵۱۰۰	۹۵۰	۵۵۰۰	۴
۲۶۳۴۰.۲	۱۴۵۰	۲۶۰۰	۲۶۰۰	۳۰۰۰	۵۸۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰۰	۵
۲۷۰۹۷.۶	۱۴۵۰	۲۶۰۰	۲۶۰۰	۳۱۰۰	۵۸۰۰	۱۱۰۰	۵۵۰۰	انطباق
۲۰۱۹۱.۲	۱۵۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰	۱۳۰۰	۶۰۰۰	۶
۲۱۱۲۵.۴	۱۵۵۰	۳۳۰۰	۳۳۰۰	۲۹۰۰	۷۰۰۰	۱۲۰۰	۵۸۰۰	۷
۲۰۳۰۱.۸	۱۴۰۰	۳۵۰۰	۳۲۰۰	۳۲۰۰	۵۵۰۰	۱۲۵۰	۵۸۰۰	۸

M روزانه (تومان)	لیاقت‌های فردی	نرم‌افزارهای مرتبط	قدرت کار با مرتبط	دوره‌های آموزشی	سابقه کاری	زبان خارجی	تحصیلات	مقادیر مربوطه به تومان در روز است
۱۹۵۸۹.۴	۱۴۵۰	۳۴۰۰	۳۴۰۰	۳۰۰۰	۵۶۰۰	۱۰۰۰	۵۴۰۰	۹
۲۰۶۵۱.۴	۱۵۰۰	۳۷۰۰	۳۷۰۰	۲۹۰۰	۵۴۰۰	۱۰۵۰	۶۹۰۰	۱۰
۲۲۸۳۳	۱۵۵۰	۳۷۰۰	۳۷۰۰	۳۲۰۰	۷۰۰۰	۱۳۰۰	۶۹۰۰	انطباق



شکل ۴- توزیع Q مربوط به دانش‌ورز شماره ۱

نظر به توضیحات صورت گرفته در جدول ۲ کلیه نتایج مربوط به محاسبه پارامترهای H و T آمده است.

جدول ۲- مقادیر مربوط به محاسبه پارامترهای دانشی فردی و گروهی کارکنان دانشی

دانش‌ورز	[توانایی انسانی] H	[توانایی انسانی / جریان مالی] T
۱	۲.۰۴۷	۱۱۷۷۹.۲
۲	۲.۰۱۹	۱۲۷۱۶.۵
۳	۲.۰۵۵	۱۲۲۱۰.۴
۴	۲.۰۴۶	۱۲۱۶۲.۴
۵	۲.۰۳۹	۱۲۹۶۳.۱
انطباق گروه مهندسی	۲.۰۳۹	-
نماینده گروه مهندسی	۲.۰۴۰	-
۶	۲.۴۰۴	۸۳۹۹.۸۱
۷	۲.۳۶۳	۸۹۳۹.۱
۸	۲.۳۹۸	۸۴۶۶.۷۱
۹	۲.۳۷۹	۸۲۳۴
۱۰	۲.۳۷۰	۸۷۱۴
انطباق گروه طراحی	۲.۳۶۶	-
نماینده گروه طراحی	۲.۳۸۳	-

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۲ می‌توان کارکنان دانشی هر واحد را مورد ارزیابی قرار داد. بطور مثال دانش‌ورز شماره ۶ دارای بیش‌ترین دانش و توانایی بوده و از طرف دیگر به دلیل مهارت‌های متنوعی که دارد نتوانسته است درجه رقابت‌پذیری بالایی را به خود اختصاص دهد. در صورتیکه دانش‌ورز شماره ۵ بدلیل توانمندی در دانش و مهارت‌های خاص‌تر و محدودتر نتوانسته است بیش‌ترین درجه رقابت‌پذیری را به خود اختصاص دهد، البته ناگفته نماند بدلیل محدودیت در دانش و مهارت، این دانش‌ورز از نظر توانایی انسانی جایگاه بسیار نامناسبی در

هرچه بیشتر کارکنان دانشی خود را فراهم نمایند. در واقع با بکارگیری این مدل و اتصال آن با سیستم حقوق و مزایای پرسنلی نیز می‌توان عوامل انگیزشی کارکنان را بیش از پیش برانگیخت و زمینه رشد شرکت و سازمان را ایجاد نمود.

۷- مراجع

- ۱- افرازه، عباس؛ «مدیریت دانش (مفاهیم، مدل‌ها، اندازه‌گیری و پیاده‌سازی)»؛ انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ۱۳۸۴.
- ۲- قنبری، سیروس؛ اسکندری، اصغر؛ «بررسی رابطه بین رهبری دانش با مدیریت سرمایه فکری»، فصلنامه مدیریت دولتی، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۱، صفحه ۸۹-۱۱۲.
- ۳- خدیور، آمنه؛ شعبان‌الهی؛ نطافتی، نوید؛ «بررسی، طبقه‌بندی و مقایسه مدل‌های اندازه‌گیری دانش»، پنجمین کنفرانس ملی مهندسی صنایع، تهران، انجمن مهندسی صنایع ایران، ۱۳۸۶.
- 4- B. Van den Hooff, J. Vijvers, and J. De Ridder, "Foundations and applications of a knowledge management scan," *European Management Journal*, vol. 21, pp. 237-246, 2003.
- 5- C. McInerney, "Hot topics: knowledge management—a practice still defining itself," *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 28, pp. 14-15, 2002.
- 6- S. P. Borgatti and I. Carboni, "On measuring individual knowledge in organizations," *Organizational Research Methods*, vol. 10, pp. 449-462, 2007.
- 7- M. Lemon and P. S. Sahota, "Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity," *Technovation*, vol. 24, pp. 483-498, 2004.
- 8- K. M. Jørgensen, "Conceptualising intellectual capital as language game and power," *Journal of Intellectual Capital*, vol. 7, pp. 78-92, 2006.
- 9- D. Vera and M. Crossan, "Organizational learning and knowledge management: toward an integrative framework," 2003.
- 10- J. Liebowitz, *Knowledge management handbook*: CRC press, 1999.
- 11- M. H. Biosot, "knowledge assets," *Oxford university press*, pp. 10-13, 1998.
- 12- T. H. Davenport, "Improving knowledge worker performance," in *From Strategy to Execution*, ed: Springer, 2008, pp. 215-235.
- 13- Creotec. (2006). *Knowledge, Creative & Passion*, Website : www.creotec.com/index.php.
- 14- G. Mohanta, V. Kannan, and K. Thooyamani, "Strategies For Improving Productivity Of Knowledge Workers-An Overview," *Strength Based Strategies*, pp. 77-84, 2006.
- 15- P. Glossary. *Glossary of Terms*, Website : www.phredsolutions.com/glossary.html.
- 16- W. Miller, "Fostering intellectual capital," *HR Focus*, vol. 75, pp. 9-10, 1998.
- 17- Y.-H. Huang, "Measuring Individual and Organizational Knowledge Activities in Academic Libraries with Multilevel Analysis," *The Journal of Academic Librarianship*, vol. 40, pp. 436-446, 2014.
- 18- N. Aharony, "Librarians' attitudes toward knowledge management," *College & Research Libraries*, vol. 72, pp. 111-126, 2011.
- 19- D. Delen, H. Zaim, C. Kuzey, and S. Zaim, "A comparative analysis of machine learning systems for measuring the impact of knowledge management practices," *Decision Support Systems*, vol. 54, pp. 1150-1160, 2013.
- 20- M.-Y. Chen, M.-J. Huang, and Y.-C. Cheng, "Measuring knowledge management performance using a competitive perspective: An empirical study," *Expert Systems with Applications*, vol. 36, pp. 8449-8459, 2009.

میان کارکنان دانشی مورد بررسی داشته است. با توجه به اطلاعات مطرح شده در قسمت مدل و نتایج حاصل می‌توان هر دانش‌ورز را بصورت منفرد و یا بصورت مقایسه‌ای مورد ارزیابی قرار داد.

اما نکته بسیار مهم در این بخش اینست که کارکنان دانشی واحد طراحی از نظر توانایی دانشی امتیازات مناسب و از نظر درجه رقابت‌پذیری امتیازات کمی را بدست آورده‌اند. محاسبه شایستگی گروهی نیز در این بخش با توجه به اطلاعات و توضیحات ارائه شده قابل محاسبه است. با توجه به مقادیر مربوط به توزیع انطباق و نماینده و تقسیم مقادیر آن‌ها به یکدیگر مقدار شایستگی هر واحد بدست می‌آید. که در نهایت مقادیر ذیل حاصل شده است:

شایستگی گروه مهندسی: ۰.۹۹۹ / شایستگی گروه طراحی: ۰.۹۹۳

که نشان می‌دهد شایستگی و توانمندی گروه مهندسی از گروه طراحی بیشتر بوده است.

۶- نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت مفاهیم دانش، مدیریت دانش، اندازه‌گیری دانش و کارکنان دانشی، در این پژوهش، با توجه به بررسی مدل‌های مختلف اندازه‌گیری دانش، مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون در ارزیابی و تحلیل کارکنان دانشی در سازمان‌های دانش‌بنیان مورد بحث و بررسی واقع شد. به کمک این مدل برگزیده می‌توان، توانایی انسانی، درجه رقابت‌پذیری و شایستگی گروهی کارکنان دانشی در سازمان‌های مختلف را حسب توانمندی آنان مورد ارزیابی و مقایسه قرار داد. در این پژوهش با بکارگیری مدل تشریح شده در یکی از سازمان‌های دانش‌بنیان ایرانی، سعی شد تا هرچه بهتر، مفاهیم توضیح و تشریح شده تا تحلیلگران و مدیران بتوانند به کمک ابزار معرفی شده در پژوهش به تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری هرچه مناسب‌تر در سازمان‌ها بپردازند. در واقع به کمک این ابزار مدیران می‌توانند هرچه بهتر نیازها و شرایط کارکنان دانشی سازمان خود را بهتر شناخته و به طبع بهتر مدیریت نمایند. همانطور که در مطالعه موردی نیز مورد بررسی قرار گرفت، واحد مهندسی از واحد طراحی شایستگی و توانمندی دانشی بالاتری داشت، لذا می‌توان طی این بررسی و بررسی‌های دوره‌ای واحدهای کارآتر را شناسایی و مزایایی را برای آن‌ها مدنظر قرار داد. در واقع به کمک این روش، می‌توان نشان داد که شرکت به دانش و مهارت‌های فردی و گروهی افراد اهمیت داده و براساس آن ارزیابی‌های خود را انجام می‌دهد. نتیجه این کار چیزی جز رشد و تعالی شرکت‌ها و سازمان‌های دانش‌محور نخواهد بود.

لذا نظر به نتایج پژوهش حاضر می‌توان به مدیران پیشنهاد نمود که اولاً با توجه به مزایای رقابتی ارائه شده در مدل اندازه‌گیری توانایی انسانی شانون، از این مدل برای اندازه‌گیری دانش و توانایی کارکنان دانشی در سازمان خود بهره برده و ثانیاً با بررسی میزان شایستگی و رقابت‌پذیری گروهی کارکنان دانشی با ایجاد محیطی رقابت‌پذیر زمینه رشد و تلاش

- 21- C. E. Shannon, "A Mathematical Theory of Communication" The Bell System Technical Journal, vol. 27, pp. 379-423, 623-656, 1948.
- 22- H.-D. Kreft, Das Humanpotenzial. Germany: VWF, Verlag für Wiss. und Forschung, 2001.
- 23- H.-D. Kreft, "How to measure human potential and how to use it on smartcards," Helsinki6 September 2001 2001.
- 24- H.-D. Kreft, "Human potential: How knowledge can be measured," EconWPA2004.
- 25- H.-D. Kreft, R. Kassing, O. Breidbach, J. Sillince, and L. Karvalics, "The discovery of operable knowledge features," SSRN_ID661561_code400044. pdf <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm>, 2004.

ارائه مدل مفهومی چابکی استراتژیک در سازمان‌های پژوهش و فناوری

رضا بندریان*

استادیار پژوهشگاه صنعت نفت، تهران، ایران
bandarianr@ripi.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۲۶

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۰/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۱/۲۸

چکیده

مدیریت پژوهش و فناوری نیازمند رویکردهای همه جانبه جامع‌تری به منظور حصول به راهبردهای هماهنگ است. رویکردهای جدید باید بگونه‌ای باشند که سازمان‌های پژوهش و فناوری را به یک پاسخ پیش‌کنشی به تغییرات موجود در محیط با تغییرات سریع فناوریانه وادار نمایند. بنابراین سازمان‌های پژوهش و فناوری با توسعه ویژگی پیش‌کنشی در خود می‌توانند به توانایی ویژه‌ای تحت عنوان «چابکی راهبردی» دست یابند. چابکی راهبردی به معنای توانایی اصلاح، نوسازی و بازآفرینی سازمان، مدل‌های کسب و کار و راهبردهایش در راستای تطابق با تغییرات محیطی است.

در این مقاله به منظور توسعه یک چهارچوب جامع و فراگیر برای رسیدن به چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری، ابتدا کلیه تحقیقات انجام‌شده در زمینه چابکی راهبردی در چند سال اخیر بررسی و پس از تطابق و تعدیل آنها با ماهیت، ویژگی‌ها و الزامات سازمان‌های پژوهش و فناوری، در نهایت هفت بعد (عامل کلیدی) و سی‌ویک شاخص برای چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری استخراج و تعریف گردید. این هفت عامل کلیدی؛ حساسیت راهبردی، چشم‌انداز واضح و روشن، انتخاب اهداف دانشی فناوریانه راهبردی، شناسایی توانمندی‌های کلیدی، تصاحب و بهره‌برداری، نوآوری فناوریانه مستمر و پیش‌کنشی بودن می‌باشند. مدل ارائه شده به‌طور توأم با رویکرد درون و برون سازمانی بوده و مبنایی برای سنجش چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری فراهم می‌آورد.

واژگان کلیدی

چابکی راهبردی؛ سازمان‌های پژوهش و فناوری؛ ابعاد چابکی راهبردی؛ مدیریت راهبردی پژوهش و فناوری.

خود را بر سازگاری با تغییرات محیط کسب و کار و پاسخ بسیار سریع به نیازهای فناوریانه مشتریان از طریق روش‌های نوین همکاری قرار دهند.

رویکردهای جدید باید بگونه‌ای باشند که سازمان‌های پژوهش و فناوری را به یک پاسخ پیش‌کنشی به تغییرات موجود در محیط با تغییرات سریع وادار کنند [۴]. بنابراین سازمان‌های پژوهش و فناوری با توسعه ویژگی پیش‌کنشی در خود می‌توانند به توانایی ویژه‌ای تحت عنوان «چابکی راهبردی» دست یابند. مسأله این است که برای پیشتازی و پیش‌کنشی در کسب و کاری که دارای تلاطم محیطی بسیار زیاد از نوع تغییرات سریع فناوریانه بوده و اغلب دارای رقبای مسلط در هر یک از حوزه‌های فناوریانه است، چه باید کرد؟ از نظر گری همل (۱۹۹۴)، در فضای با تغییرات غیرخطی سازمان باید اصول و قواعد حاکم بر فضای کسب و کار را به پرشش گیرد و بهبود و نوآوری باید به‌طور همزمان صورت گیرد تا قبل از آنکه بحران یا شرایط نامطلوب به وجود آید سازمان‌ها خود را با آن هماهنگ کنند. این همان خاصیت چابکی راهبردی است. با توجه به وجود

۱- مقدمه

این واقعیت برای مدیران سازمان‌های پژوهش و فناوری پذیرفته‌شده است که کوشش‌های پراکنده و جزء به جزء برای حل مسائل پیچیده این سازمان‌ها کافی نیست و رویکردهای همه جانبه جامع‌تری برای برنامه‌ریزی و اجرا در این سازمان‌ها به‌منظور حصول به شایستگی‌ها فناوریانه و راه‌حل‌های فناوریانه (مورد نیاز برای حمایت از صنعت) هماهنگ در محیط با تغییرات سریع فناوریانه لازم است به گونه‌ای که با شرایط و الزامات غیرقابل پیش‌بینی آینده منطبق و سازگار باشد [۱].

محیط کسب و کار در دو دهه گذشته برای سازمان‌های پژوهش و فناوری به‌طور اساسی تغییر کرده است و این سازمان‌ها را با چالش‌ها و فشارهای رقابتی جدیدی روبرو نموده است [۲]. در این شرایط توانمندی سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تطبیق سریع و دقیق با شرایط در حال تغییر یک عامل کلیدی برای بقای اثربخش و موفقیت در آینده است [۳]. این موقعیت حیاتی منجر به آن شده است که بسیاری از سازمان‌های پژوهش و فناوری در دیدگاه‌های راهبردی خود تجدیدنظر کنند و تأکیدات

* نویسنده مسئول

چابکی تقریباً شیوه‌های قدیمی انجام کار را که مناسب شرایط ایستای عملیات سنتی بود، مردود کرده است. در یک محیط فوق رقابتی و بسیار متغیر، نیاز به ایجاد و توسعه سازمان‌ها، امکانات و تجهیزاتی می‌باشد که بسیار منعطف بوده و حساسیت بسیار بالائی نسبت به تغییرات داشته باشند [۶ و ۷].

تحقیقات متعددی در ارتباط با چابکی انجام شده است. از جمله تعاریف مهم ارائه شده برای چابکی تعریف گلدمن و همکاران او (۱۹۹۵) است که چابکی را پاسخ به چالش‌های کسب و کار به‌منظور سود بردن از تغییرات سریع بوسیله بررسی مستمر بازارهای هدف جهت ارائه ارزش‌های مورد انتظار مشتری مطرح می‌کند [۸]. همچنین چابکی توانایی سازگاری با تغییرات غیرمنتظره، چیرگی بر تهدیدات بی‌سابقه کسب و کار و استفاده از تغییرات به‌عنوان فرصت تعریف شده است [۹]. تالان (۲۰۰۸)، چابکی کسب و کار را میزانی که سازمان نسبت به تغییرات محیطی از طریق تغییر فعالیت‌های کسب و کار خود واکنش نشان می‌دهد تعریف می‌کند [۱۰]. در یک تعریف جامع چابکی را توانایی بقاء و پیشرفت در یک محیط بسیار رقابتی با تغییرات مستمر و غیرقابل پیش‌بینی، بوسیله واکنش سریع و مؤثر نسبت به تغییرات و همچنین ایجاد محصولات و خدمات براساس خواست مشتری تعریف کرده‌اند.

همانطور که مشاهده می‌شود اغلب تعاریف، ایده سرعت و تغییر در محیط کسب و کار را مطرح می‌کنند. این تعاریف از چابکی، سازمان را پویا، موقعیت‌گرا، تغییرپذیر و رشدمحور در نظر می‌گیرند. همچنین در زمینه چابکی و عوامل مؤثر بر آن مدل‌های متعددی ارائه شده که از آن جمله می‌توان به مدل لین و دیگران (۲۰۰۶) اشاره کرد. طبق مدل آنها چابکی نه تنها در رابطه با پاسخگویی به مشتری است بلکه با بهره‌برداری و کسب مزیت از تغییرات نیز مرتبط است. برای پاسخگویی، سازمان‌ها باید در چندین حوزه دارای توانمندی‌های منعطف باشند [۱۱ و ۱۲].

چابکی به‌عنوان یک مفهوم جدید از دیدگاه‌های متفاوتی تعریف شده است. مشکل تعاریف موجود، فقدان یک راهکار روشن برای رسیدن به چابکی است. چنین ابهامی موجب ناکارا شدن این تعاریف برای آنهایی می‌شود که در جستجوی بهبود عملکرد خود هستند. برخی از تعاریف نیز شامل فهرستی از معیارها است که مؤلفان برای رسیدن به وضعیت چابکی آنرا مطرح می‌کنند.

ژانگ و شریفی (۲۰۰۰) متدولوژی دستیابی به چابکی را ارائه کرده‌اند. در تحقیق آنها به محرک‌های چابکی، توانمندی‌های چابکی و تواناسازهای چابکی اشاره شده است [۹]. کراستيو و يوسف (۲۰۰۳)، به جنبه انسانی چابکی سازمان پرداخته‌اند. تحقیق آنها مدل چابکی را با تأکید بر افراد، ویژگی‌های سازمانی و مدیریت فناوری پیشرفته ارائه کرده است. این مطالعه که به سیستم‌های فنی - اجتماعی می‌پردازد کارکنان را در تحقق کیفیت و خروجی فرآیندهای سازمان و محصولات کیفی مؤثر می‌داند [۱۳]. همچنین در مدل دیگری محیط متغیر مهمترین عامل محرک

شرایط متغیر در فضای کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری، چابکی راهبردی امری ضروری و مهم برای آنها جلوه می‌کند.

در ادبیات چابکی راهبردی اغلب بر تعداد اندکی از راهبردها و ابزارها که رسیدن به چابکی راهبردی را تسهیل می‌کنند تمرکز شده است و در اکثر این موارد نیز راهبردها و تکنیک‌های ارائه شده بطور مجزا و منفصل می‌باشند و یک چهارچوب جامع و فراگیر برای رسیدن به چابکی راهبردی بخصوص در سازمان‌های پژوهش و فناوری ارائه نشده است. یک چهارچوب جامع برای رسیدن به چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری را می‌توان به دو طریق توسعه داد:

۱. بررسی و تجزیه و تحلیل سازمان‌های پژوهش و فناوری‌ای که به شیوه چابکی راهبردی عمل می‌کنند؛
۲. بررسی نظام‌مند ادبیات چابکی راهبردی به منظور شناسایی شاخص‌های کلیدی چابکی راهبردی و سپس ترکیب و ادغام آنها برای توسعه مفهوم و مدل چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری.

با توجه به اینکه چابکی راهبردی در مرحله رشد و توسعه می‌باشد و همچنین هنوز هیچ سازمان پژوهش و فناوری به‌طور کامل از چابکی راهبردی برخوردار نیست (بدین معنی که مشخصات ضروری (لازم) شناسایی شده در ادبیات در حال رشد را ندارد) اکثر محققان شیوه دوم را پذیرفته‌اند. این مقاله نیز شیوه دوم را پذیرفته و به ارائه مدلی جامع برای رسیدن به چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌پردازد [۱۵]. این مقاله به تبیین مفهوم چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌پردازد و ابعاد و شاخص‌های مناسب آن را در قالب یک مدل مفهومی ارائه می‌نماید تا با استفاده از آن سازمان‌های پژوهش و فناوری بتوانند وضعیت موجود خود را در این زمینه ارزیابی کنند و با تقویت زیرساخت‌های مورد نیاز، زمینه لازم برای بهبود و توسعه چابکی راهبردی را در خود ایجاد نمایند. براین اساس سؤال اصلی این است که چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای چه ابعاد و شاخص‌هایی است؟

در این راستا ابتدا در قالب بررسی ادبیات موضوع، به پیشینه چابکی و چابکی راهبردی پرداخته می‌شود. سپس براساس اطلاعات بدست آمده از ادبیات موضوع، ابعاد چابکی راهبردی استخراج و مطابق با ماهیت، ویژگی‌ها و الزامات سازمان‌های پژوهش و فناوری تعدیل و تعریف می‌گردد. در انتها نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات پرداخته شده است.

۲- چابکی

امروزه سازمان‌ها با رقابت فزاینده و نامطمئنی روبرو هستند که به واسطه وفور نوآوری‌های فناورانه، تغییر محیط‌های کسب و کار و نیازهای در حال تغییر مشتریان شدت یافته است. در این شرایط یکی از راه‌های پاسخگویی به این عوامل متغیر محیطی، چابکی است. چابکی شیوه نوینی را برای حرکت سازمان‌ها در جهت غلبه بر این چالش‌ها مطرح کرده است.

دیگری ابعاد چشم‌انداز واضح، انتخاب اهداف راهبردی، شناسایی توانمندی‌های کلیدی، تسهیم مسئولیت و بهره‌برداری را جزء عناصر چابکی راهبردی می‌داند [۱۶].

با تأکید بر رویکرد درون سازمانی، بعد حساسیت راهبردی برای توانمندی چابکی راهبردی ضروریست. از بعد تدوین راهبرد، چشم‌انداز واضح، انتخاب اهداف راهبردی، شناسایی توانمندی‌های کلیدی و بهره‌برداری مؤثر برای چابکی راهبردی شناسایی شده‌اند. پیش‌کنشی بودن ویژگی اصلی مفهوم چابکی راهبردی است. با توجه به رویکرد برون سازمانی، عناصر اساسی چابکی راهبردی شامل بهره‌برداری از فرصت‌ها و مخاطره‌پذیری و پاسخگویی پیش‌کنشی می‌باشد. همچنین عنصر نوآوری مستمر جهت کسب مزیت رقابتی مطرح شده است [۲۳]. بر این اساس با تأکید بر بعد برون سازمانی، نوآوری مستمر و پیش‌کنشی بودن جزء ابعاد چابکی راهبردی در نظر گرفته شده‌اند.

۴- چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری

در مواجهه با گسستگی‌ها و تلاطم‌های فناورانه و رقابت فشرده و همگرا در حوزه‌های فناورانه، سازمان‌های پژوهش و فناوری نیازمند تغییر مدل‌های کسب و کار و راهبردهای خود در هریک از حوزه‌های فناورانه مورد تمرکز، بسیار سریع‌تر از گذشته هستند.

مسیرهای فناورانه و مدل کسب و کار در یک حوزه فناورانه به‌طور طبیعی پس از شکل‌گیری تمایل به پایداری دارد و تغییر آن دشوار است. پایداری آن بخصوص در دوره‌های تکامل سریع در آن حوزه فناورانه که سازمان پژوهش و فناوری بدنبال کارائی و بهره‌وری است افزایش بیشتری می‌یابد بخصوص هنگامیکه افزایش مقیاس و قابلیت اطمینان فناوری حیاتی می‌شود.

اما این پایداری منجر به رشد عدم انعطاف‌پذیری می‌شود که به‌طور غیرقابل اجتنابی چابکی راهبردی سازمان پژوهش و فناوری را در آن حوزه فناورانه و در نتیجه توانایی نوسازی، اصلاح و بازآفرینی راهبرد و مدل کسب و کار تعریف‌شده در آن حوزه فناورانه را محدود می‌کند.

اغلب یک سازمان پژوهش و فناوری بر حوزه‌های فناورانه متعددی متمرکز می‌شود و اکتساب، اهرم‌سازی (اولیه و ثانویه) و حفاظت از شایستگی فناورانه برای هر یک از حوزه‌های فناورانه مورد نظر دارای راهبرد و مدل کسب و کار خاص خود می‌باشد که در طی این فرایند ممکن است بر اثر تغییرات محیطی نیازمند اصلاح و بازآفرینی باشد. از اینرو سازمان‌های پژوهش و فناوری نیازمند چابکی راهبردی برای تواناسازهای اصلاح و تغییر راهبرد و مدل کسب و کار خود در حوزه‌های فناورانه مختلف مورد تمرکز می‌باشند.

برای تبیین ابعاد چابکی راهبردی سازمانی، مبانی نظری موجود نشان می‌دهد که تعداد محدودی تحقیقات در این زمینه صورت گرفته است. در تحقیقات انجام شده نیز به‌طور جامع و با رویکرد درون سازمانی به این

چابکی در سازمان معرفی شده و تغییرات محیطی و شدت تلاطم در آن، سطح نیاز به چابکی را مشخص می‌کند.

با توجه به تحقیقات متعددی که به حوزه چابکی پرداخته‌اند برخی از مطالعات به جنبه خاصی از چابکی، تحت عنوان چابکی راهبردی اشاره کرده‌اند [۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷] که در ادامه به آنها اشاره می‌شود.

۳- چابکی راهبردی

چابکی راهبردی تحت عنوان‌های مختلف بیان شده است. از انتهای دهه ۹۰ بحث چابکی راهبردی به معنای توانایی اصلاح، نوسازی و بازآفرینی سازمان، مدل‌های کسب و کار و راهبردهایش منطبق بر تغییرات محیطی ارائه شده است. این مسأله از طریق پیش‌بینی مستمر و انطباق با روندها و نیازهای مشتریان بدون رها کردن چشم‌انداز سازمان امکان‌پذیر است [۱۴]. می‌توان گفت که چابکی راهبردی طریقی برای مدیریت تغییرات پیش‌بینی نشده، مدیریت بر ریسک‌های سازمان و در نتیجه بهبود عملکرد رقابتی است [۱۸].

چابکی راهبردی توانایی سازمان در کشف فرصت‌های جدید مزیت رقابتی و استفاده از دانش، دارائی‌ها و روابط به منظور تصاحب این فرصت‌هاست [۱۹]. چابکی راهبردی توانایی شناسایی فرصت‌های نوآورانه و کسب فرصت‌های بازار رقابتی از طریق فراهم نمودن دارائی‌های حیاتی، دانش و ارتباطات سریع و ناپیوسته است [۱۵]. همچنین توانایی پاسخ به تغییرات غیرقابل پیش‌بینی و توانایی اقدام پیش‌کنشی در رابطه با تغییر است [۲۰]. در واقع چابکی راهبردی بر مفهوم و معنی توسعه و اجرای همزمان و مشترک راهبرد و نه تفکیک و جدایی آنها تأکید دارد [۲۱].

ایجاد چابکی راهبردی در عصر اقتصاد نوآوری، چالشی است که بیشتر شرکت‌ها و سازمان‌ها در انجام آن موفق نیستند و حتی برخی شرکت‌ها بعد از کسب آن، قادر به حفظ آن نمی‌باشند. بنابراین سازمان‌ها نیاز دارند که به‌طور مستمر از قابلیت چابکی راهبردی خود به‌عنوان یک قابلیت پویا از طریق سنجش آن آگاه شوند [۱۶].

در میان مدل‌هایی که برای چابکی راهبردی مطرح شده می‌توان به تحقیقات زیر اشاره کرد:

در مدلی مطرح شده که یک سازمان برای داشتن چابکی راهبردی به قدرت سازمانی در وضعیت متلاطم، پیش‌کنشی بودن، تطبیق‌پذیری، انعطاف، سرعت، یادگیری و مهارت ایجاد پیش‌رانه‌های راهبردی و راه‌های اجرایی اثربخش تغییر نیاز دارد. اینها توانمندی‌های پویای لازم برای پیش‌کنشی بودن در جهت کسب مزیت رقابتی هستند. با توجه به محیط و ارزیابی روندهای صنعتی، تصمیم‌گیری راهبردی با در نظر گرفتن تعدیلات کوتاه‌مدت مدنظر است [۲۲]. همچنین مدلی از چابکی راهبردی مبتنی بر ۳ بعد چابکی مشتری، چابکی عملیاتی و چابکی شرکاء ارائه شده است [۱۵]. در تحقیق دیگری چابکی راهبردی در قالب سه بعد حساسیت راهبردی، سیالیت منابع و تعهد جمعی مطرح شده است [۱۷]. محقق

ابعاد	تعریف	شاخص‌های شناسایی شده
	آن دست یابد را در بر می‌گیرد.	دورنمای تعیین شده
		توافق بر سر ارزش‌های هدایت‌کننده سازمان و افراد به سمت دورنمای تعیین شده
		وجود فضای اعتماد، تعهد، درک متقابل و مشترک و هماهنگی و همکاری
		اطمینان از اینکه کارکنان از چشم‌انداز اطلاع داشته و آن را پذیرفته‌اند
	سازمان باید اهداف فناورانه خود (که حوزه‌های شایستگی فناورانه سازمان خواهند بود) را در جهت پاسخ‌گویی فناورانه به چالش‌های راهبردی صنعت و حوزه‌های فناورانه کلیدی آنها قرار دهد.	وجود جهت‌گیری راهبردی در راستای چشم‌انداز تعیین شده
		شناسایی چالش‌های راهبردی مشتریان (صنایع مربوط و مرتبط) در حال و آینده
		تعیین اهداف دانشی فناورانه در تطابق با چالش‌های راهبردی صنعت
		وجود درک روشن از اهداف دانشی فناورانه سازمان در درون سازمان
	سازمان باید توانمندی‌های مورد نیاز برای بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه موجود و فرصت‌های فناورانه خلق/کشف شده جدید را به منظور حصول به شایستگی‌های فناورانه هدف‌گذاری شده، شناسایی و چگونگی توسعه و یا تأمین آن توانمندی‌ها را مشخص نماید.	وجود فرآیندهایی برای شناسایی و ارزیابی مسیرهای فناورانه مختلف که قابلیت پاسخ‌گویی به چالش‌های راهبردی شناسایی شده را دارند
		اطمینان از اینکه کارکنان از اهداف فناورانه اطلاع دارند و آن را پذیرفته‌اند
		شناسایی مهارت‌ها و دانش پشتیبانی کننده برای دستیابی به اهداف دانشی فناورانه تعیین شده
		تشریح مهارت‌ها، دانش و نقاط قوتی که منجر به مزیت رقابتی در حصول به اهداف دانشی فناورانه تعیین شده می‌شوند
	توانمندی سازمان‌های پژوهش و فناوری در بهره‌برداری بی‌درنگ برای تصاحب و بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه به منظور حصول به شایستگی‌های فناورانه هدف‌گذاری شده، هنگامیکه فرصتی را کشف یا خلق می‌کند	آگاهی از فرآیندها، منابع، توانمندی‌ها و شایستگی‌هایی که برای دستیابی به اهداف دانشی فناورانه باید توسعه یابند
		شناسایی تأمین‌کنندگان توانمندی‌های کلیدی مورد نیاز که سازمان فاقد آنهاست
		توانمندی سازمان در شناسایی اقدامات لازم برای تصاحب و بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه
		پیگیره‌بندی توانمندی‌های مورد نیاز برای دستیابی به اهداف فناورانه تعیین شده
	بهره‌گیری از رویکردهای باز در فرآیند نوآوری فناورانه	بهره‌گیری از رویکردهای باز در فرآیند نوآوری فناورانه
		بهره‌گیری از ارتباطات مؤثر به منظور بهره‌برداری جهت هوشمندی هوشمندی راهبردی
	یک چشم‌انداز واضح و شفاف از سازمان پژوهش و فناوری در افق زمانی مشخص که حرکت سازمان در جهت آن است و دورنمایی را که سازمان امیدوار است به	مأموریت سازمانی شفاف و ارزشی از نظر حوزه صنعت در درون سازمان
		درک روشنی از آینده مطلوب سازمان و چگونگی اثربخشی

عامل پرداخته نشده است و تنها بخشی از ابعاد و شاخص‌ها ارائه شده‌اند. همچنین مدلی جامع که براساس آن بتوان توانمندی چابکی راهبردی را در سازمان‌های پژوهش و فناوری بررسی کرد مشاهده نمی‌شود.

براساس فلسفه چابکی راهبردی، چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری باید منجر به کاهش هزینه‌های توسعه فناوری، افزایش سهم بازار، پاسخ به موقع به نیازمندی‌های فناورانه صنعت، تسهیل و تسریع ارائه فناوری‌های جدید دارای مزیت رقابتی، حذف حوزه‌های فناورانه و فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده و افزایش توان رقابت‌پذیری فناورانه صنایع مربوط و مرتبط شود [۲۴].

در این پژوهش به منظور شناسایی ابعاد و شاخص‌های چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری کلیه تحقیقات انجام شده در زمینه چابکی و چابکی راهبردی در چند سال اخیر بررسی و پس از تطابق و تعدیل با ماهیت، ویژگی‌ها و الزامات سازمان‌های پژوهش و فناوری، در نهایت هفت بعد (عامل کلیدی) و سی‌ویک شاخص برای چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری استخراج و تعریف گردید که ابعاد کلیدی آن در جدول ذیل ارائه شده است.

جدول ۱- ابعاد چابکی راهبردی

ابعاد	شاخص‌های شناسایی شده
ابعاد درون سازمانی	حساسیت راهبردی
	چشم‌انداز واضح و روشن
	انتخاب اهداف دانشی فناورانه راهبردی
	شناسایی توانمندی‌های کلیدی مورد نیاز برای حصول به اهداف دانشی فناورانه
	تصاحب و بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه
ابعاد برون سازمانی	نوآوری فناورانه مستمر
	پیش‌کنشی بودن

پس از تعیین ابعاد چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری، برای تعریف و تطبیق شاخص‌های ابعاد چابکی راهبردی با سازمان‌های پژوهش و فناوری نیز مطابق مرحله قبل از بررسی ادبیات و تحلیل کیفی آن استفاده شد. در جدول ذیل تعاریف و شاخص‌های هر یک از هفت بعد کلیدی ارائه شده است.

جدول ۲- ابعاد و شاخص‌های شناسایی شده در رابطه با چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری

ابعاد	تعریف	شاخص‌های شناسایی شده
حساسیت راهبردی	ترکیبی از هوشمندی، پیش‌بینی، بصیرت و اکتشاف برای شناسایی مستمر و تصاحب فرصت‌های فناورانه است	بهره‌گیری از رویکردهای باز در فرآیند نوآوری فناورانه
		بهره‌گیری از ارتباطات مؤثر به منظور بهره‌برداری جهت هوشمندی هوشمندی راهبردی
یک چشم‌انداز واضح و شفاف از سازمان پژوهش و فناوری در افق زمانی مشخص که حرکت سازمان در جهت آن است و دورنمایی را که سازمان امیدوار است به	مأموریت سازمانی شفاف و ارزشی از نظر حوزه صنعت در درون سازمان	درک روشنی از آینده مطلوب سازمان و چگونگی اثربخشی
		درک روشنی از آینده مطلوب سازمان و چگونگی اثربخشی

نماگر ارائه شد که می‌توانند به عنوان نشان‌گر برای تعیین وضعیت چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری مورد استفاده قرار گیرند. مطابق با مدل ارائه شده، سازمان‌های پژوهش و فناوری برای کارآمدی و بقای اثربخش در بلندمدت در محیط با تغییرات سریع فناورانه و غیرقابل پیش‌بینی، باید اهداف دانشی فناورانه مناسب را انتخاب کنند و با توجه به چشم‌انداز واضح خود و هوشمندی راهبردی بالا، اقدامات سریع و به موقع در بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه داشته باشند. این توانمندی‌ها، سازمان پژوهش و فناوری را به یک سازمان پیش‌کنشی تبدیل می‌کنند. به عبارت دیگر سازمان‌های پژوهش و فناوری پیش‌کنشی آنهاست هستند که دارای توانمندی پویای چابکی راهبردی می‌باشند.

بعد حساسیت راهبردی که در مفهوم چابکی راهبردی نهادینه شده است نشان می‌دهد که ترکیبی از هوشمندی، پیش‌بینی، بصیرت و اکتشاف (با بیشترین تأکید بر بصیرت) لازم است. منطبق بر این بعد سازمان‌های پژوهش و فناوری باید به شناسایی مستمر و تصاحب فرصت‌های فناورانه سریعتر از رقبای بپردازند. سازمان‌های پژوهش و فناوری باید به تسهیم اطلاعات به صورت زمان واقعی^۱ بپردازند و این اطلاعات باید تفصیل شده و قابل اتکا باشد [۲۵].

همچنین با در نظر گرفتن بعد نوآوری فناورانه مستمر در مفهوم چابکی راهبردی، و با توجه به اینکه سازمان‌های پژوهش و فناوری که به کارآمدی و اثربخشی دست یافته‌اند از نظر نوآوری فناورانه سرآمد هستند، تأکید بر این عامل در درون سازمان‌های پژوهش و فناوری و جنبه‌های مرتبط با آن مثل کارآفرینی فردی و سازمانی پیشنهاد می‌شود و در نهایت براساس بعد پیش‌کنشی، سرمایه‌گذاری در مسیرهای فناورانه مختلف و بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه ممتاز باید در دست اقدام قرار گیرد.

با توجه به روش مورد استفاده در توسعه این مدل، پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی از آن برای بررسی و اندازه‌گیری چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری استفاده گردد و درخصوص قابلیت آن شناخت حاصل گردد.

بهرحال مدیران سازمان‌های پژوهش و فناوری به چیزی بیش‌تر از توصیه‌های آرمان‌گرایانه برای استقرار چابکی راهبردی در سازمان‌های خود نیاز دارند.

۴- مراجع

- 1- Börjesson, A., Mathiassen, L., (2005). Improving software organizations: agility challenges and implications, Information Technology & People, Vol. 18, Iss: 4, pp. 359 - 382
- 2- Ramasesh, R., Kulkarni, S., Jayakumar, M., (2001). Agility in manufacturing systems: an exploratory modeling framework and simulation, Integrated Manufacturing Systems, Vol. 12 Iss: 7, pp. 534 - 548
- 3- Adeleye, E.O., Yusuf, Y.Y., (2006). Towards agile manufacturing: models of competition and performance outcomes, International Journal of Agile Systems and Management, Vol.1, No.1, pp. 93 - 110

1. Real time

ابعاد	تعریف	شاخص‌های شناسایی شده
نوآوری فناورانه مستمر	ایجاد تعهد نسبت به نوآوری فناورانه مستمر از طریق تجاری‌سازی و ارائه دستاوردهای فناورانه جدید و رهبری فناورانه با استفاده از پیش‌کنشی و پیش‌کنشی	توانمندی تغییر مسیرهای فناورانه با تغییر شرایط بدون از دست دادن اهداف نهایی
		وجود فضای تجاری‌سازی در سازمان توانایی یکپارچه‌سازی، دسته‌کردن و بسته‌بندی دستاوردهای فناورانه مختلف
		توانایی ایجاد ویژگی‌های جدید برای فناوری‌های موجود
		توانایی تجاری‌سازی و معرفی فناوری‌های اکتساب شده به بازار
پیش‌کنشی بودن	حصول به دستاوردهای فناورانه مورد نیاز صنعت سریع‌تر از رقبای آنها فراتر از رقبا و پیشرو بودن در پیش‌بینی چالش‌های آتی صنعت است	وجود فضای کارآفرینی فناورانه در سازمان پژوهش و فناوری
		بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه سریع‌تر از رقبا
		پاسخگویی پیش‌کنشی به تغییرات محیطی و چالش‌های آتی صنعت
		مخاطره‌پذیری و سرمایه‌گذاری بر پرتفوی مناسبی از مسیرهای فناورانه

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

این مقاله برخی از کارهای تحقیقاتی انجام شده در زمینه چابکی راهبردی را برای توسعه و بسط چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری ترکیب کرده است و مدلی برای چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری با رویکرد درون سازمانی و برون سازمانی به‌طور توأم ارائه کرده که مبنایی برای سنجش چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری فراهم می‌آورد.

در این مطالعه هفت بعد به‌عنوان عناصر چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری شناسایی و تعریف شد. این هفت عامل کلیدی؛ حساسیت راهبردی، چشم‌انداز واضح و روشن، انتخاب اهداف دانشی فناورانه راهبردی، شناسایی توانمندی‌های کلیدی مورد نیاز برای حصول به اهداف دانشی فناورانه، تصاحب و بهره‌برداری از فرصت‌های فناورانه، نوآوری فناورانه مستمر و پیش‌کنشی بودن می‌باشند. براین اساس توجه به این عوامل جهت تقویت توانمندی پویای چابکی راهبردی در سازمان‌های پژوهش و فناوری مورد تأکید است. سازمان‌های پژوهش و فناوری با استفاده از مدل ارائه شده در این مقاله می‌توانند به ارزیابی توانمندی چابکی راهبردی در سازمان خود بپردازند. با توجه به وابستگی متقابل برخی از ابعاد مختلف چابکی راهبردی و همچنین وجود همپوشانی میان آنها، لازم است که این ابعاد به‌طور هم‌زمان و در تعامل با یکدیگر مورد توجه قرار گیرند و ارتقا یابند. همچنین برای ابعاد چابکی راهبردی ۳۱

- 4- Gunasekaran, A., (1999). Agile manufacturing: a framework for research and development, *International Journal of Production Economics*, Vol. 62, Iss: 1-2, pp. 87-105
- 5- Miller, D., (1996). Configurations revisited. *Strategic Management Journal*, Vol. 17, Iss: 7, pp. 505-512
- 6- Bustelo, D. V., Avella, L., Fernández, E., (2007). Agility drivers, enablers and outcomes: Empirical test of an integrated agile manufacturing model, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 27 Iss: 12, pp. 1303 – 1332
- 7- Yusuf, Y.Y., Sarhadi, M., Gunasekaran, A., (1999). Agile manufacturing: the drivers, concept and attributes, *International Journal of Production Economics*, Vol. 62, Iss: 1-2, pp. 33-43
- 8- Goldman, S. L., Nagel, R. N., Preiss, K., (1995). *Agile competitors and virtual organizations: Strategies for enriching the customer*, New York: Van Nostrand Reinhold.
- 9- Sharifi, H., Zhang, Z., (1999). A methodology for achieving agility in manufacturing organization: an introduction, *International Journal of Production Economics*, Vol. 62, Iss: 1-2, pp. 7-22
- 10- Tallon, P. P., (2008). Inside the adaptive enterprise: an information technology capabilities perspective on business process agility, *Information Technology and Management*, Vol. 9, Iss: 1, pp. 21-36
- 11- Lin, C. T., Chiu, H., Chu, P. Y., (2006). Agility index in the supply chain, *International Journal of Production Economics*, Vol. 100, Iss: 2, pp. 285-299
- 12- Baker, P., (2008). The design and operation of distribution centers within agile supply chains, *International Journal of Production Economics*, Vol. 111, Iss: 1, pp. 27-41
- 13- Crocitto, M., Youssef, M., (2003). The human side of organisational agility, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 103 Iss: 6, pp. 388 – 397.
- 14- Roth, A. V., (1996). Achieving strategic agility through Economies of Knowledge, *Planning Review*, Vol. 24 Iss: 2, pp. 30 - 36
- 15- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., Grover, V., (2003). Shaping agility through digital options: reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms, *MIS Quarterly*, Vol. 27, Iss: 2, pp. 237-263
- 16- Ojha, D., (2008). Impact of strategic agility on competitive capabilities and financial performance, Ph.D. thesis, CLEMSON UNIVERSITY.
- 17- Doz, Y. L., Kosonen, M., (2010). Embedding Strategic Agility: A Leadership Agenda for Accelerating Business Model Renewal, *Long Range Planning*, Vol. 43, Iss: 2-3, pp. 370-382
- 18- Morgan, R. E., Page, K. L., (2008). Managing Business Transformation to Deliver Strategic Agility, *Strategic Change*, Vol. 17, Iss: 92, pp.155-168.
- 19- Setia, P., Sambamurthy, V., Closs, D. J., (2008). Realizing business value of agile IT applications: antecedents in the supply chain networks, *Information Technology and Management*, Vol. 9, Iss: 1, pp. 5-19
- 20- Arteta, B. M., Giachetti, R.E., (2004). A measure of agility as the complexity of the enterprise system, *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, Vol. 20, Iss: 6, pp. 495-503
- 21- Long, C., (2000). Measuring your strategic agility, *Consulting to Management*, Vol. 11, Iss: 3, pp. 25-28.
- 22- Meredith, S., Francis, D., (2000). Journey towards agility: the agile wheel explored, *The TQM Magazine*, Vol. 12, Iss: 2, pp. 137 - 143
- 23- Priem R. L., Butler, J. E., (2001). Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research?, *The Academy of Management Review*, Vol. 26, No. 1, pp. 22-40
- 24- Doz, Y., Kosonen, M., (2008). The dynamics of strategic agility: Nokia's rollercoaster experience, *California Management Review*, Vol. 50, Iss: 3, pp. 95-118
- 25- Sull, D., (2009), *How to Thrive in Turbulent Markets*, Harvard Business Review, Vol. 87 Iss: 2, pp. 8-88

تحلیل شرکتهای نوپای مبتنی بر دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی از منظر رویکرد منبع محور

امین پژوهش جهرمی

مری پژوهشی دانشگاه صنعتی مالکاشتر، تهران، ایران
amin.pazhouhesh@gmail.com

جواد پور کریمی^۰

استادیار دانشگاه تهران، تهران، ایران
jpkarimi@ut.ac.ir

یعقوب انتظاری

استادیار مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، تهران، ایران
entpost@yahoo.com

امیر ناصر اخوان

استادیار دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران
akhavan@aut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۶/۲۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۲/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۱/۲۵

چکیده

هدف از این پژوهش، تحلیل شرکتهای مبتنی بر دستاوردهای دانشگاه با استفاده از رویکرد منبع محور و پاسخ به این پرسش است که چرا برخی شرکتهای دانشگاهی توان رقابت و امکان بقای بیش تری دارند. کارآفرینان دانشگاهی که در مراحل اولیه ایجاد کسب و کار درگیرند، با بحرانهای تصمیم گیری در حوزه تأمین منابع مواجهند. مطالعه درباره عوامل مهم زوال شرکتهای جوان نیز اغلب به کمبود منابع در سالهای اولیه شکل گیری منتهی می شود. لذا اطلاع درباره رابطه منابع و نقش آنها با بقای شرکتهای مبتنی بر تحقیقات دانشگاهی در سالهای اولیه، حیاتی است. این تحقیق از نظر هدف، از نوع پژوهشهای کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده ها، از نوع پژوهشهای کیفی و روش تحقیق، کتابخانه ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی برخط داخلی و خارجی بدون در نظر گرفتن قید زمانی است. پژوهش حاضر نتیجه می گیرد از آنجایی که ساختار شرکتهای دانشگاهی متفاوت از شرکتهای غیردانشگاهی نیست و یکی از سه نوع شرکت محصول گرا، خدمت گرا و مالکیت فکری را تشکیل می دهد، دسترسی به منابع انسانی و فناوری (منابع اصلی و حیاتی شرکتهای دانشگاهی خدماتی و مالکیت فکری گرا) و کمیابی منابع سازمانی (منبع اصلی در فعالیت شرکتهای محصول گرا) در محیط دانشگاهی، توضیح دهنده علت موفقیت شرکتهای دانشگاهی خدماتی و مالکیت فکری گرا، و شکست شرکتهای محصول گرا است.

واژگان کلیدی

شرکتهای نوپای دانشگاهی؛ منابع؛ رویکرد منبع محور.

۱- مقدمه

مهم تری در نوآوری بازی می کنند؛ از غنی سازی شیر با ویتامین- دی در دهه ۱۹۲۰ تا خلق گوگل در دهه ۱۹۹۰ [۱ و ۲]. اما فرایند انتقال فناوری از دانشگاه به محیط کسب و کار افزون بر این که فرایندی پیچیده، نظام مند با مشارکت بازیگران متعدد است [۱۳]، با موانع متعددی مواجه است [۳] و ایجاد شرکتهای مبتنی بر دستاوردهای دانشگاه، تنها یک جنبه از مجموعه سازوکارهای فرایند تجاری سازی و انتقال فناوری دانشگاهی است. اما به قطع این جنبه به عنوان ابزاری برای انتقال دانش دانشگاه و رشد اقتصاد محلی با اهمیت رو به رشدی تلقی می شود. دهه های اخیر نیز شاهد تعداد فزاینده ای از این نوع شرکتهای بوده است [۴]. ادبیات دانشگاهی اهمیت انتقال فناوری از طریق ایجاد شرکت دانشگاهی، به ویژه در حوزه های با فناوری بالا با تمرکز بر بازارهای با پتانسیل رشد بالا را کاملاً

عنصر نوآوری و نقش دانشگاه ها، به گونه ای اهمیت یافته که «نمایه رقابت پذیری جهانی کشورها: ۲۰۱۳-۲۰۱۴»^۱ دسته بندی کشورهای «غنی^۲ از نظر نوآوری» و «فقیر^۳ از نظر نوآوری» را جایگزین تمایز سنتی بین کشورهای «توسعه یافته» و «در حال توسعه» نموده است [۹]. در واقع همچنان که دانش برای نوآوری و توسعه کسب و کار مهم تر شده، و بخش رو به افزایشی از جامعه به آموزش عالی وارد می شوند، دانشگاه ها نقش

1. WEF- GlobalCompetitivenessReport: 2013-14
2. Innovation rich
3. Innovation poor

* نویسنده مسئول

یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند؛ توضیح موفقیت و رشد شرکت‌ها؛ و مطالعه تعامل بین منابع و محیط.

پرسش اصلی که این پژوهش در پی پاسخ‌دهی است این است که چرا برخی از این شرکت‌ها با سرعت بیش‌تری رشد می‌کنند و اساساً برخی از شرکت‌ها با تهدید بقا مواجهند و برخی به حیات خود ادامه می‌دهند. پاسخ به این پرسش از منظرهای متفاوت امکان‌پذیر است یکی از این منظرها، دسترسی به منابع به عنوان مبنای تحلیل است.

۲- روش پژوهش

این تحقیق از نظر هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی محسوب می‌شود. هم‌چنین از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های کیفی و روش تحقیق، کتابخانه‌ای (مطالعات ثانویه از نوع فراترکیب) و مبتنی بر مطالعه منابع اطلاعاتی برخط داخلی همچون بانک جامع مقالات کنفرانس و همایش‌های سیولیکا^۲، مرکز اطلاعات علمی برخط جهاد دانشگاهی^۳، پایگاه مجلات تخصصی نور^۴، سامانه نشر مجلات علمی دانشگاه تهران^۵، پایگاه مطبوعات ایران^۶، پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران^۷ و بانک‌های اطلاعاتی برخط خارجی همچون ساینس‌دایرکت^۸، اسپرینگر^۹، جان‌وایلی^{۱۰}، آ‌آ‌تریبل‌آ‌آ^{۱۱}، و تی‌لور و فرانسیس^{۱۲} بدون در نظر گرفتن قید زمانی تهیه شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق در ۳ مرحله رخ داد: با بررسی کامل ادبیات تحقیق، فهرستی از مقالات مرتبط با این حوزه و حتی مقالاتی که به‌طور فرعی به این موضوع پرداخته‌اند، تهیه گردید؛ چکیده کلام این مقالات استخراج گردید و دسته‌بندی شد؛ و در نهایت، با استخراج عناصر کلیدی، ترکیب نهایی این موارد انجام شد و جمع‌بندی صورت گرفت.

۳- یافته‌ها

۳-۱- دیدگاه منبع‌محور

برای مطالعه درباره چگونگی ایجاد و توسعه شرکت‌ها، رویکردهای مختلفی از منظر منابع اتخاذ می‌شود. برخی محققین بر تحلیل منابع مالی [۱۱]، برخی بر تحلیل اثرات منابع سازمانی و فناورانه [۱۲] و حتی منابع اجتماعی همچون شهرت و اعتبار سازمانی [۶] متمرکز شده‌اند. اما یک

نشان داده‌اند. این موضوع با تغییر در سیاست‌های دولت همراه است که دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی را به تجاری کردن نتایج تحقیقات خود تشویق می‌کنند. از جمله اهداف آن حمایت از تغییرات ساختاری و توسعه منطقه‌ای و یا حتی ملی، به ویژه از طریق ایجاد شغل هستند. نقش جدید دانشگاه می‌تواند به‌عنوان ایجادکننده جامعه کارآفرین در نظر گرفته شود. با وجود این واقعیت که به‌طور معمول صدور مجوز در کوتاه‌مدت، از نظر مالی جذاب‌تر است، بیش‌تر مطالعات، شرکت نوپا را به‌عنوان روش جالب انتقال فناوری تشخیص می‌دهند که به دانشمندان در تلاش‌های کارآفرینی کمک می‌کنند. اگر به توسعه فناوری به ویژه در همکاری نزدیک با شرکای صنعتی نیاز باشد، شرکت‌های زایشی دانشگاهی می‌توانند به انتقال فناوری از دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی به صنعت کمک کنند. شرکت‌های زایشی دانشگاهی می‌توانند بر شکاف انتقال فناوری بین تحقیقات نظری دانشگاه و کاربردی شدن، پل بزنند؛ از آن رو که خود نتایج تحقیقات دانشگاهی، انگیزه چندان در صنعت تولید نمی‌کنند. با این حال، مطالعات اخیر نشان داده‌اند که این نوع شرکت‌ها با بحران ادامه حیات مواجه بوده و آمادگی بالایی برای شکست خوردن در فرایند رشد، کوچک ماندن [۵۱] و ظرفیت رشد کمتر نسبت به دیگر شرکت‌های فناوری بالا [۸] دارند.

بر اساس نظریه ادیزس، سازمان‌ها همانند موجودات زنده از منحنی دوره‌های عمر یا چرخه حیات پیروی کنند. وی دوره عمر سازمان به ده مرحله تقسیم می‌شود که مراحل ایجاد، طفولیت، رشد سریع از آن جمله است. با رویکرد منبع‌محور، مطالعه درباره عوامل مهم زوال شرکت‌های جوان به کمبود منابع در سال‌های اولیه شکل‌گیری منتهی می‌شود. این رویکرد مبین آن است که چرا برخی ایده‌ها به ایجاد سازمان منتهی نشده و یا در طی دوران شکل‌گیری، به «مرگ در طفولیت» منتهی می‌شوند و هیچ‌گاه به مرحله رشد سریع نمی‌رسند [۵]. لذا اطلاع درباره منابع و نقش آن‌ها در بقای شرکت‌های مبتنی بر تحقیقات دانشگاه در سال‌های اولیه حیاتی است؛ چنان‌که «آن‌چه یک سازمان در بدو تولدش می‌داند، تعیین‌کننده چیزی است که جستجو می‌کند، چیزی است که تجربه می‌کند، و این که چگونه با آنچه مواجه می‌شود تفسیر می‌کند» [۱۰].

طبقه‌بندی مبتنی بر منابع به چهار دلیل مهم است: درک پیچیدگی و عدم تجانس^۱ این شرکت‌ها؛ درک این که چگونه منابع این شرکت‌ها با

2. www.civilica.com
3. www.SID.ir
4. www.noormags.com
5. journal.ut.ac.ir
6. www.magiran.com
7. www.irandoc.ac.ir
8. www.sciencedirect.com
9. Link.springer.com
10. Onlinelibrary.wiley.com
11. Ieeexplore.ieee.org
12. www.tandfonline.com

1. Heterogeneity

دارایی‌ها، توانایی‌ها، فرایندهای سازمانی، ویژگی‌های شرکت، اطلاعات، دانش، و غیره تحت کنترل یک شرکت می‌باشد که شرکت را قادر به درک و پیاده‌سازی راهبردهایی می‌سازد که بهره‌وری و اثربخشی شرکت را بهبود می‌بخشد [۲۲]. ورنرفلت با نگاهی باز و فراگیر، منابع را به‌عنوان «هر چیزی که می‌تواند به‌عنوان قوت یا ضعف یک شرکت تلقی شود» در نظر می‌گیرد [۲۳]. در روش‌های سنتی تحلیل راهبرد، منابع شرکت، نقاط قوتی هستند که شرکت‌ها می‌توانند برای درک و پیاده‌سازی راهبردهایشان استفاده کنند [۲۴]. جدول ۱ خلاصه‌ای از تعاریف منابع موجود در ادبیات موضوعی را ارائه نموده است. با نگاهی به تعاریف ارائه شده در این جدول سه مشکل دیده می‌شود. نخست، حدود و ثغور و دایره شمول منابع یا خیلی گسترده است («... شامل تمام دارایی‌ها، قابلیت‌ها، فرایندهای سازمانی، ویژگی‌های شرکت، اطلاعات، دانش، و غیره ...» [۲۵] و یا اساساً نامتنه‌ای است «... هر چیز و یا کیفیتی ... که مفید باشد [۲۶]»، این بیان، اگرچه «جامع» است اما قطعاً ویژگی «مانع» بودن به‌عنوان یک «تعریف» خوب را ندارد و لذا چندان مفید نخواهد بود. مشکل دوم از آن‌جا ناشی می‌شود که مشخص نیست قابلیت‌های پویا^۳ باید به‌عنوان منابع در نظر گرفته شوند یا نه. درحالی‌که براساس ادبیات موجود، قابلیت پویا، ظرفیت یک سازمان برای ایجاد، توسعه یا اصلاح منابع اساسی به صورت هدفمند برای ایجاد یا تغییر در بازار است [۲۷]. براساس این تعریف به روشنی، قابلیت‌های پویا از منابع متمایز هستند، اما در برخی تعاریف ارائه شده در جدول ۱ این تمایز دیده نمی‌شود. (به‌عنوان مثال [۲۸] و [۲۶]). مشکل سوم این است که این تعاریف مشخص نمی‌کنند که ویژگی منبع در ارزشمند بودن و قابل استفاده بودن آن است و یا خاص شرکت بودن و غیرقابل تقلید بودن آن. بنابراین اگر نتوان تعریف جامع و مانعی برای منبع ارائه داد، باری برحسب در نظر گرفتن چهار ویژگی که می‌توانند موجب مزیت رقابتی شوند، منابع را مشخص نموده است [۲۵]: ارزشمندی^۴، کمیابی^۵، غیرقابل تقلید^۶ یا سخت در تقلید بودن، و غیرقابل تعویض^۷. ویژگی ارزشمند بودن بدان معنی است که منبع باید قادر به خلق ارزش پایدار برای شرکت باشند. به‌عنوان مثال اگر منبعی توان کاهش هزینه یا افزایش درآمد داشته باشد، ارزشمند تلقی می‌شود. کمیاب بودن یعنی منابع باید به شکلی ناهمگون در بین شرکت‌ها پخش شوند و به‌راحتی برای رقبای قابل دسترسی نباشند و یا تنها در تصرف معدودی از شرکت‌ها باشند. کمیاب بودن منابع موجب ارزشمند شدن آن‌ها می‌گردد. به‌منظور حفظ منابع از روگرفت شدن توسط رقبای، این منابع باید غیرقابل تقلید بوده یا قابلیت تقلید اندکی داشته باشند. عواملی مانند تاریخ یک شرکت، دانش ضمنی، و توان ارتباط

رویکرد نیز، رویکرد منبع‌محور است [۱۴ و ۱۵]. مطالعات متکی بر این رویکرد بر تحلیل منابعی از شرکت‌ها متمرکز است که به آن‌ها مزیت رقابتی می‌دهد. در این مطالعات، نویسندگان بر تفاوت در منابع موجود در روند ایجاد و توسعه سرمایه‌گذاری جدید تأکید می‌کنند [۱۶]. محققینی که دنبال‌کننده این رویکرد مفهومی هستند منابع را به‌طور گسترده در نظر می‌گیرند. با کمک این دیدگاه عملکرد شرکت‌ها را می‌توان با توجه به منابع‌شان توضیح داد [۱۷]. به بیان دیگر، براساس این دیدگاه منابع و محصولات دو طرف یک سکه هستند. بیش‌تر محصولات نیاز به خدمات چندین منبع داشته و بیش‌تر منابع را می‌توان در چند محصول استفاده کرد. با مشخص کردن اندازه فعالیت شرکت در بازارهای مختلف محصول، امکان پی بردن به حداقل منابع لازم وجود داد. در مقابل، با تعیین مشخصات منابع برای یک شرکت، امکان پیدا کردن فعالیت‌های مطلوب محصول در بازار وجود دارد. دیدگاه مبتنی بر منابع را می‌توان به کار اولیه پن‌روز^۱ درباره رشد شرکت متکی دانست [۱۸] و خود این اصطلاح در اصل توسط ورنرفلت^۲ در سال ۱۹۸۴ ابداع شد [۱۹]. فهی عناصر اساسی دیدگاه مبتنی بر منابع را مشتمل بر مزیت رقابتی پایدار و عملکرد عالی؛ ویژگی‌ها و انواع منابع مولد مزیت رقابتی؛ و گزینه‌های راهبردی توسط مدیریت می‌داند [۱۹].

شایان گفتن است این دیدگاه که بر منابع داخلی سازمان مبتنی است و نه متکی به منابع خارجی، زمانی مناسب است که تلاش شود به این پرسش پاسخ داده شود که چرا بعضی از کسب‌وکارهای کوچک نسبت به سایرین بهتر عمل نموده و رشدی بیش از دیگران دارند. البته، محیط تأثیر عمیقی بر کسب‌وکارهای کوچک دارد و توجه بدان برای تحقق فرصت‌ها ضروری است. اما این رویکرد بر ویژگی‌های داخلی تکیه می‌کند. شایان گفتن است تنها تفاوتی که کاربرد این دیدگاه برای شرکت‌های دانشگاهی دارد آن است که برای تحلیل شرکت‌های انشعابی دانشگاهی تنها به درون این شرکت‌های تازه تأسیس نگریسته نمی‌شود، بلکه به منابع موجود درون سازمان مادر (که همان دانشگاه است) نیز نگریسته می‌شود [۲۰].

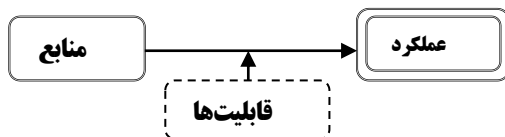
۳-۲- تعریف منبع

منابع شرکت به‌عنوان مجموعه عوامل در دسترس تعریف می‌شوند که تحت مالکیت یا کنترل شرکت می‌باشند. منابع با استفاده از طیف گسترده‌ای از دیگر دارایی‌های شرکت و سازوکارهای ارتباطی مانند فناوری، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، نظام‌های انگیزشی، اعتماد بین مدیریت و نیروی کار، و غیره به محصولات یا خدمات نهایی تبدیل می‌شوند [۲۱]. مطابق تعریف متداول، منابع شرکت شامل تمام

3. Dynamic capabilities
4. Valuable
5. Rare
6. Inimitable
7. Non-substitutable

1. Penrose (1959)
2. Birger Wernerfelt (1984)

معامله (به‌عنوان مثال، ثبت اختراعات و مجوزها)، دارایی‌های مالی یا فیزیکی (به‌عنوان مثال، اموال، امکانات و تجهیزات)، سرمایه انسانی، و غیره هستند. در مقابل، قابلیت‌ها به ظرفیت یک شرکت برای به‌کارگیری منابع (و نه الزاماً یک منبع بلکه توانایی به‌کارگیری ترکیبی از انواع منابع) با استفاده از فرایندهای سازمانی، به اثر مطلوب نهایی در شکل خدمت یا محصول است. آن‌ها، فرآیندهای مشهود و یا نامشهود مبتنی بر اطلاعاتی هستند که خاص شرکت بوده و در طول زمان از طریق فعل و انفعالات پیچیده در میان منابع شرکت توسعه می‌یابند. آن‌ها را می‌توان به‌عنوان «محصولات واسطه» تولیدشده توسط شرکت برای فراهم کردن بهره‌وری افزایش‌یافته منابع، و همچنین انعطاف‌پذیری راهبردی و حفاظت از محصول و یا خدمات نهایی دانست. بر خلاف منابع، قابلیت‌ها بر اکتساب، توسعه، و تبادل اطلاعات از طریق سرمایه انسانی شرکت متکی است [۲۱]. پارک و لی مدل مفهومی شکل ۱ را به‌عنوان رابطه بین منابع، قابلیت‌ها و عملکرد سازمان ارائه می‌دهند [۲۹].



شکل ۱- مدل مفهومی رابطه منابع، قابلیت‌ها و عملکرد [۲۹]

همچنین در برخی ادبیات موضوعی بین منابع و ورودی‌ها نیز تمایز قائل شده است. تفاوت بین ورودی و منابع، کم است و بستگی به نقطه نظر و شرایط دارد. در این ادبیات منابع و ورودی‌ها اساساً توسط رابطه این دو با خروجی (منظم) متمایز می‌شوند. منابع، منابع کمیکی یا حمایتی هستند که زمانی استفاده می‌شوند که مورد نیاز هستند؛ درحالی‌که ورودی‌ها، منابعی هستند که به‌طور مداوم برای تولید خروجی مورد نیاز هستند [۳۱].

۴-۳- دسته‌بندی منابع

دسته‌بندی‌های مختلفی تاکنون برای منابع ارائه شده است. انسوف یکی از اولین نویسندگانی است که منابع شرکت‌ها را به منابع فیزیکی، مالی و انسانی تقسیم نموده است [۳۲]. با همین روش، بارنی منابع را به منابع فیزیکی، انسانی، و منابع سرمایه سازمانی تقسیم نموده است. بارنی منابع سرمایه فیزیکی را شامل فناوری فیزیکی مورد استفاده در شرکت، کارخانه و تجهیزات، جغرافیا و دسترسی شرکت به مواد خام می‌داند؛ منابع سرمایه انسانی را شامل آموزش، تجربه، قضاوت، هوش، روابط، و بینش مدیران و کارگران شرکت؛ و در نهایت، منابع سرمایه سازمانی را شامل ساختار گزارش‌دهی رسمی شرکت، برنامه‌ریزی رسمی و غیر رسمی آن، کنترل و سیستم‌های هماهنگ‌کننده، و همچنین روابط غیررسمی در میان گروه‌های شرکت و روابط بین شرکت و محیط می‌داند [۲۵]. گرانت منابع را به‌عنوان

میان منابع، غیرقابل تقلید بودن منابع را افزایش می‌دهد. غیرقابل جایگزین بودن بدان معنی است که رقبا نباید منابعی مشابه داشته باشند؛ چون امکان جایگزینی آن‌ها توسط یکدیگر میسر می‌گردد [۲۹].

جدول ۱- خلاصه‌ای از تعاریف منابع موجود در ادبیات موضوعی

[۳۸]	منابع، دارایی‌های مشهود و نامشهودی هستند که یک شرکت برای انتخاب و اجرای راهبردهایش استفاده می‌کند.
[۳۳]	تمامی دارایی‌های مشهود و نامشهود که به شکل نسبتاً دائمی به شرکت گره خورده‌اند.
[۳۹]	منابع، دارایی‌های قابل مشاهده (اما نه لزوماً ملموس) هستند که ارزش‌دار بوده و می‌توانند مورد معامله قرار گیرند، همانند نام تجاری، حق ثبت اختراع، و یا مجوز بهره‌برداری. بنابراین قابلیت، اگرچه قابل مشاهده نیست (و از این رو لزوماً ناملموس است)، اما ارزش تجاری برای معامله ندارد (زیرا قابلیت تنها زمانی واجد ارزش است که بخشی از شرکت باشد).
[۴۰]	منابع دانش‌بایه به روش‌هایی اشاره دارند که در آن منابع ورودی مشهود (و یا مشهودتر نسبت به سایر منابع)، به ارزش افزوده تبدیل می‌شوند.
[۲۸]	منابع دارایی‌های خاص شرکت هستند که اگر نه غیرممکن، اما قطعاً تقلید آن‌ها دشوار است. اسرار تجاری و برخی از توانایی‌های تولید تخصصی و تجربه مهندسی، نمونه‌ای از منابع هستند. انتقال بین شرکتی این‌گونه دارایی‌های به دلیل هزینه‌های معامله، و به این دلیل که ممکن است این دارایی شامل دانش ضمنی باشند، دشوار است.
[۲۶]	منابع، هر چیزی و یا کیفیتی هستند که مفید باشند.
[۲۵]	منابع شامل تمام دارایی‌ها، قابلیت‌ها، فرآیندهای سازمانی، ویژگی‌ها، اطلاعات، دانش، و غیره است که توسط شرکت کنترل شده و شرکت را قادر به درک و پیاده‌سازی راهبردهایی می‌سازد که بهره‌وری و اثربخشی‌اش را بهبود می‌بخشد.

۳-۳- تفاوت منابع با قابلیت‌ها و ورودی‌ها

برخی نویسندگان همچون ایتامی^۱ قابلیت‌ها را جزء منابع به‌شمار می‌آورد [۳۰] و برخی از نویسندگان بین منابع و قابلیت‌ها تمایز قائل می‌شوند. ایتامی قابلیت‌های مبتنی بر اطلاعات شرکت را به‌عنوان دارایی‌های نامشهود می‌شناسد. وی اشاره می‌کند که برخی از دارایی‌های نامرئی شرکت توسط کارکنان حمل نمی‌شود بلکه بر برداشت مشتریان شرکت وابسته است (تصور نام شرکت یا نام تجاری شرکت در ذهن مشتریان و اعتبار سازمانی شرکت). قابلیت‌ها اغلب در زمینه‌های کاربردی (به‌عنوان مثال، مدیریت نام تجاری در بازاریابی) و یا با ترکیب منابع فیزیکی، انسانی، و منابع فناورانه در سطح شرکت توسعه می‌یابند.

اما همان‌طور که گفته شد برخی از نویسندگان همچون امیت و شومیکر بین منابع و قابلیت‌ها تمایز قائل می‌شوند. مطابق نظر آن‌ها منابع پتانسیل رسیدن به موفقیت هستند، و قابلیت‌ها، الزامات موردنیاز برای تبدیل این پتانسیل‌ها به موفقیت. بر این اساس منابع شامل دانش قابل

سازمانی، آموزش کارکنان، وفاداری، و غیره. از آنجایی که دارایی‌های نامشهود از اجزای ضمنی تشکیل می‌شوند، تقلید و انتقال آن سخت است [۳۵].

۳-۶- منابع دانش پایه و منابع مالکیت پایه

دو خاستگاه متفاوت منابع، می‌تواند عاملی برای غیرقابل تقلید شدن گردد: خاستگاه مالکیتی منابع یا منابع مالکیت پایه و خاستگاه دانشی منبع یا منابع دانش پایه [۳۶]. در واقع بعضی از منابع نمی‌توانند تقلید شوند چرا که آنها توسط حقوق مالکیتی همانند قراردادها، سند مالکیت و یا اختراع ثبت شده محافظت می‌شود. منابع دیگر توسط موانع دانشی محافظت می‌شوند در نتیجه این واقعیت که رقبا نمی‌دانند چگونه فرآیندها یا مهارت‌های یک شرکت را تقلید کنند.

منابع مالکیت پایه: حقوق مالکیت، «تصرف» منابع را کنترل می‌کند و مقیدکننده یک دارایی مشخص و به خوبی تعریف شده است [۲۵]. هنگامی که یک شرکت دارای مالکیت منحصر به فرد بر منبعی با ارزش است که نمی‌تواند «از نظر قانونی» از سوی رقبای تقلید شود، شرکت صاحب آن منبع دارای مزیت رقابتی در بازار است. نمونه‌هایی از منابع مالکیت پایه، قراردادهای اجرایی بلندمدت است که عوامل کمیاب تولید را انحصاری نموده، حقوق انحصاری برای یک فناوری با ارزش را تضمین نموده، و یا کانال‌های توزیع را مقید می‌کند. منابع مالکیت پایه بر یک محصول خاص و یا فرایند اعمال می‌شوند.

منابع دانش پایه: بسیاری از منابع ارزشمند نه با حقوق مالکیت، بلکه با موانع دانشی از تقلید شدن محافظت می‌شوند. آن‌ها نمی‌توانند توسط رقبا تقلید شوند؛ زیرا پیچیده بوده و فهم آن‌ها سخت است از آن رو که شامل توانمندی‌هایی است که دست‌نیافتنی هستند. منابع دانش پایه اغلب به شکل مهارت خاص هستند: مهارت‌های فنی، خلاقیت، و توان کار تیمی. به‌عنوان مثال، برخی از شرکت‌ها دارای تخصص فنی و خلاقیت برای توسعه محصولات رقابتی توان بازاریابی موفق آن‌ها هستند. برخی دیگر توان کار تیمی دارند که موجب همگرایی و یکی شدن مهارت‌ها شده و به متخصصان برای کار مؤثر با یکدیگر و هم‌افزایی و یادگیری از یکدیگر کمک می‌کنند. منابع دانش پایه به سازمان اجازه موفق شدن می‌دهد نه با کنترل بازار و یا با مانع شدن رقابت، بلکه با دادن امکان، توان و مهارت به شرکت برای انطباق محصولاتش با نیازهای بازار و برای مقابله با چالش‌های رقابتی.

جدول ۲- خلاصه دسته‌بندی‌های منابع در ادبیات موضوعی

[۳۸]	مشهود، نامشهود	[۴۳]	منابع مالی، منابع فیزیکی، منابع انسانی، منابع اجتماعی، منابع سازمانی
[۳۹]	منابع، قابلیت	[۴۴]	منابع مالی، منابع فیزیکی، منابع فنی، اعتبار، منابع انسانی
[۴۰]	دانش پایه، مشهود	[۴۵]	انسانی، اجتماعی، فیزیکی، سازمانی، مالی
[۳۶]	دانش پایه، مالکیتی و اختصاصی	[۲۸]	فنی، دارایی‌های مکمل، دارایی‌های مالی، شهرت، دارایی ساختاری، نهادی، بازار
[۳۲]	فیزیکی، پولی، انسانی	[۲۶]	فیزیکی، اعتبار، سازمانی، مالی، معنوی (انسان)، فناوری
[۴۶]	مادی، انسانی، مالی، اطلاعات	[۲۵]	منابع سرمایه فیزیکی، منابع سرمایه انسانی، منابع سرمایه سازمانی

مشهود^۱، نامشهود^۲ و منابع انسانی^۳ طبقه‌بندی می‌کند و بیان می‌کند منابع مشهود شامل سرمایه‌های مالی و دارایی‌های فیزیکی شرکت از جمله کارخانه، تجهیزات و مواد اولیه هستند. نمونه‌ای از دسته‌بندی‌های موجود در ادبیات موضوعی در جدول ۲ ارائه شده است. لازم به ذکر است این نوع دسته‌بندی‌ها، معمولاً نوع‌بندی مورد نظر خود را با ارائه مثال و نمونه، تعریف نموده و عملاً دلیل منطقی برای این دسته‌بندی و تمایز بین دسته‌ها ارائه ننموده‌اند. لیختن اشتاین و بروش^۴ بیان می‌کنند بسیاری از این نوع شناسی‌های منابع برای شرکت‌های بزرگ و توسعه‌یافته مصداق دارد و اذعان به عدم نوع‌شناسی مناسب منابع برای سرمایه‌گذاری‌های جدید به‌ویژه در شرکت‌های نوپای دانشگاهی دارند [۳۳]. آن‌ها دریافته‌اند که مؤلفه‌هایی مثل سرمایه، سیستم‌های سازمانی، مدیریت دانش و مهارت، کارکنان، تخصص و شهرت، فناوری، منابع فیزیکی، رهبری، ساختار سازمانی و فرهنگ یا سیستم‌های غیررسمی در سرمایه‌گذاری‌های جدید شاخص‌تر هستند.

۳-۵- منابع مشهود و نامشهود

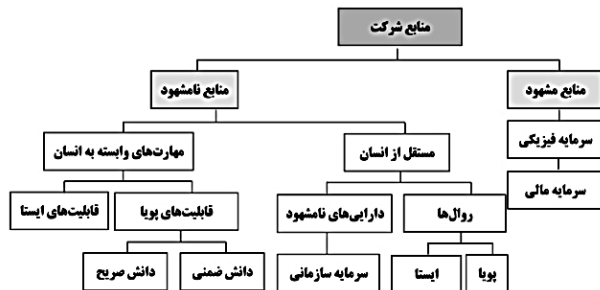
مشهود و نامشهود بودن یکی از ویژگی‌هایی است می‌تواند عامل تمایز برای ایجاد دسته‌بندی شود؛ بر این اساس منابع را می‌توان به دو دسته طبقه‌بندی کرد: مشهود و نامشهود. البته مرز این دو طبقه چندان روشن نیست و گاه همپوشانی‌هایی با هم دارد. منابع مشهود همچون سرمایه مالی یک شرکت (به‌عنوان مثال، سرمایه سهام، سرمایه بدهی، سود انباشته) و سرمایه فیزیکی (به‌عنوان مثال، ماشین‌آلات و ساختمانی که در تملک شرکت است) است، درحالی‌که منابع نامشهود همچون سرمایه انسانی یک شرکت (آموزش، تجربه، روابط، و بینش مدیران و سایر کارکنان) و سرمایه سازمانی (به‌عنوان مثال، فرهنگ شرکت، شهرت، شبکه‌ها، و غیره) است. حال دارایی‌های نامشهود را شامل مهارت‌ها، و یا شایستگی‌های شرکت شامل دانش انجام کار کارکنان (و همچنین تأمین‌کننده، مشاوران و توزیع‌کنندگان)، ویژگی فرهنگ سازمانی، و حقوق مالکیت فکری از جمله اختراعات، علائم تجاری، حق کپی و طرح‌های ثبت شده؛ همچنین قراردادها، اسرار تجاری و پایگاه‌های داده می‌داند و شهرت را نیز به‌عنوان یک دارایی (با توجه به ویژگی "تعلق‌پذیری"^۵ آن) در این طبقه قرار می‌دهد [۳۴].

دارایی‌های نامشهود را به دلیل دامنه و مقیاس بزرگ آن در بخش‌های مختلف صنعت نمی‌توان به وضوح تعریف نمود. گرانت دارایی‌های نامشهود را به‌عنوان سرمایه فناوری، سرمایه انسانی، سرمایه شهرت و سرمایه سازمانی تعریف می‌کند؛ مواردی همچون شهرت، تصویر نام تجاری و کیفیت محصول؛ و منابع مبتنی بر کارکنان شامل دانش فنی و سایر منابع دانشی از جمله فرهنگ

1. Tangible
2. Intangible
3. Human Resources
4. Lichtenstein, B. M. and Brush, C. G.
5. Belongingness

۳-۷- قابلیت‌های پویا و ایستا

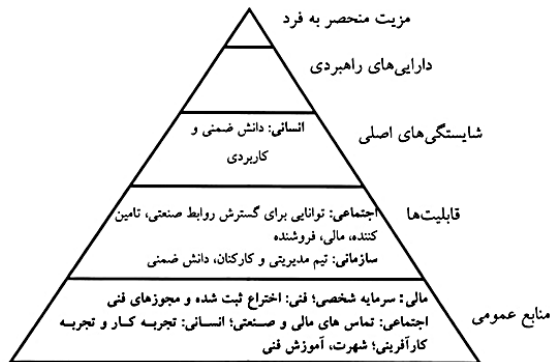
مورد استفاده قرار گیرند. فناوری انحصاری ممکن است بسته به اینکه در یک فرد (نامشهود) باقی می‌ماند (در این صورت ابزاری است)، یا اینکه به شکل ثبت اختراعی است که به‌طور مستقیم در فرایند به‌کار می‌رود فایده‌گرا است.



شکل ۲- طبقه‌بندی منابع شرکت‌های دانشگاهی [برگرفته از [۳۷]]

۵- هرم منابع ایجاد ارزش

فرایند ایجاد ارزش از منابع، فرایندی مستقیم نبوده و به صورت مرحله‌ای صورت می‌گیرد. این فرایند را می‌توان به شکل هرمی نشان داد (شکل ۳) که در پایه هرم، منابع عمومی همچون مواد خام، یا موجودی انبارها (به‌عنوان مثال مواد و تجهیزات) هستند که در کنترل شرکت بوده و یا متعلق به شرکت است. منابع عمومی به‌طور کلی برای شناسایی و دسترسی آسان هستند، به گونه‌ای که در صورت توانایی مالی، امکان خرید یا کرایه آن‌ها برای سازمان وجود دارد. همان‌طور که این منابع عمومی با هم ترکیب می‌شوند، تبدیل به قابلیت‌هایی می‌شوند که موجب افزایش ظرفیت شرکت برای گسترش منابع برای دستیابی به نتیجه مطلوب می‌شوند.



شکل ۳- هرم منابع خلق ارزش [ملمه از [۱۴]]

قابلیت‌ها شامل تعامل میان منابع می‌شوند که این امکان را به شرکت برای انجام مؤثرتر و کارآمدتر فعالیت‌ها می‌دهد. قابلیت‌ها ترکیبی از منابع اختصاصی، دانش، و مهارت‌های موجود در شرکت است که در روال‌های عملیاتی و دانش ضمنی شرکت نهادینه شده‌اند. هنگامی که قابلیت‌ها برای انجام مأموریت شرکت حیاتی می‌شوند، و به‌طور مداوم به خوبی پیاده‌سازی می‌شوند، به شایستگی‌های اصلی شرکت بدل می‌شوند. شایستگی‌های اصلی نقش اصلی از منظر خلق ارزش به منظور ایجاد مزیت رقابتی دارند. مجموعه

با توجه به منابع نامشهود، حال بین دارایی‌های نامشهود مستقل از انسان (همانند اختراعات، مجوزها، اعتبار شرکت)، و مهارت‌های وابسته افراد به انسان همچون (دانش فنی، قابلیت‌ها، و یا تخصص‌ها) تمایز قائل می‌شود [۳۴]. مورد اخیر می‌تواند به قابلیت‌های ایستا^۱ و پویا^۲ دسته‌بندی شود، درحالی‌که قابلیت‌های ایستا، کمتر انعطاف‌پذیر و بیش‌تر تخصصی هستند در مقایسه با قابلیت‌های پویا، که تمایل دارند که بسیار انعطاف‌پذیر بوده و به راحتی با تغییر محیط سازگار هستند. علاوه بر این، قابلیت‌های پویا را می‌توان به دو دسته با توجه به قابلیت مدون شدن و ضمنی بودن تقسیم‌بندی شود، به‌عنوان مثال، دانش ضمنی در مقابل دانش صریح. یکی دیگر از زیر گروه‌های نامشهود، روال‌ها است، که به معنی الگوهای منظم و قابل پیش‌بینی فعالیت‌ها براساس دنباله‌ای از کنش‌های هماهنگ شده توسط کارکنان است. بین روال‌های ایستا و پویا تمایز قائل می‌شوند؛ روال ایستا اشاره به روش‌های عملیاتی تخصصی استاندارد، مانند فرآیندهای تولید خاص دارد، درحالی‌که روال‌های پویا قابل انعطاف بوده و به راحتی سازگار با تغییر محیط است [۲۸]. شکل ۲ طبقه‌بندی منابع و قابلیت‌های شرکت‌های دانشگاهی را نشان داده است [۳۷].

۴- ابعاد مختلف منابع

منابع به هر شکلی که دسته‌بندی شوند، دارای ابعاد مختلفی بر حسب مقیاس پیچیدگی از ساده تا پیچیده هستند. منابع ساده، مشهود، گسسته، و ملکی هستند، درحالی‌که منابع پیچیده، نامشهود، سیستمیک، و دانش‌پایه هستند [۱۴]. به عنوان مثال، منابع مالی نسبتاً ساده هستند، به این معنا که آن‌ها مشهودتر و قابل سنجش‌تر می‌باشند، درحالی‌که منابع انسانی پیچیده و اغلب نامشهود هستند، و شناسایی و اندازه‌گیری آن‌ها دشوار است. پیچیدگی یک منبع ممکن است نشان‌دهنده درجه‌ای باشد که آن منبع به‌طور بالقوه می‌تواند تبدیل شود، ترکیب شود، و یا منجر به یک مزیت منحصر به فرد شود. منابع همچنین می‌توانند توسط کاربردهایشان در روند تولید، از فایده‌گرا^۳ تا ابزارگرا^۴ تغییر کند. منابع فایده‌گرا به‌طور مستقیم به روند تولیدی اعمال شده یا برای توسعه دیگر منابع ترکیب می‌شوند. به‌عنوان مثال، منابع فیزیکی، همانند ماشین‌آلات، خودرو، و یا فضای اداری می‌تواند به عنوان فایده‌گرا در تولید یک محصول یا خدمت در نظر گرفته شوند. منابع ابزاری به‌طور خاص برای فراهم کردن دسترسی به منابع دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرند. به عنوان مثال، منابع مالی، ابزاری در نظر گرفته می‌شوند چرا که آن‌ها انعطاف‌پذیر بوده و می‌توانند برای به دست آوردن منابع دیگر، از جمله افراد و یا تجهیزات

1. Static capabilities
2. Dynamic capabilities
3. Utilitarian
4. Instrumental

فناوری در مقایسه با شرکت‌های مورد حمایت سرمایه‌گذاران، نوآوری کمتری داشته و تمایلی نیز به ایجاد پایگاه فناوری ندارند. تیم مؤسس آینده‌نگر از نظر اندازه و تجربه بر تیم مؤسس شرکت‌های مورد حمایت سرمایه‌گذاران برتری دارند، اما در طی سال اول تأسیس امکان جذب و تقویت تیم مدیریتی را به اندازه شرکت‌های مورد حمایت سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر دارا نمی‌باشند. علت این موضوع را می‌توان به سطح پایین‌تر سرمایه این شرکت‌ها در آغاز مربوط دانست؛ از این‌رو، به نظر می‌رسد که آینده‌نگرها فاقد منابع مالی برای جذب مدیران با تجربه هستند. شرکت‌های آینده‌نگر با یک محصول در مرحله اولیه توسعه و با تیم‌های کارآفرینی شروع می‌شوند. با این حال، گرچه از سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر استفاده نمی‌کنند (و یا قادر به استفاده نیستند) و با یک پایه سرمایه بسیار کوچک شروع می‌کنند. مطالعات نشان می‌دهد که این شرکت‌ها در آغاز فاقد یک ایده روشن درباره پتانسیل تجاری شدن فناوری‌شان و بازار هدف هستند و البته به همین دلیل هم آینده‌نگر نامیده می‌شوند. بیش‌تر آینده‌نگرها با خدمات مشاوره سفارشی فعالیت خود را آغاز نموده و فقدان سرمایه آینده‌نگرها را مجبور به تولید درآمد از طریق مشاوره، تحقیق قراردادی، یا فعالیت‌های دیگر می‌کند. مشکلی که در این مرحله این شرکت‌ها با آن مواجهند آن است که فعالیت‌های مشاوره‌ای موجب کاهش سرعت عمل فرایند توسعه محصول شده و شرکت‌ها مزیت پیشرو بودن را در حوزه فعالیت از دست می‌دهد و از دست دادن این مزیت، موجب باقی ماندن شرکت در همان موقعیت ارائه خدمات مشاوره‌ای در حوزه فعالیت‌شان می‌شود. شرایط بدتر زمانی رخ می‌دهد که این شرکت‌ها به علت مشکلات مالی مجبور به فعالیت (حتی مشاوره‌ای) در خارج از حیطه اصلی شرکت شده و اساساً از اهداف اصلی شرکت دور می‌شوند.

شرکت‌های محصول‌گرا: مهم‌ترین ویژگی این شرکت‌ها در مقایسه با دیگران، دارا بودن محصولی است که (تقریباً) آماده ارائه به بازار است. این نوع شرکت‌ها در مقایسه با شرکت‌های مورد حمایت سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر نوآوری کمتری داشته و کمتر نیز در ارائه پایگاه فناوری درگیر می‌شوند، اما از آینده‌نگرها در این رابطه برتری دارند. مؤسسين این شرکت‌ها معمولاً یک یا دو نفر کارآفرین دانشگاهی هستند که برای چندین سال در یک حوزه فعالیت داشته و همکار بوده‌اند. بیشتر شرکت‌های نوپای محصول‌گرا در سال اول فعالیت در پی سرمایه خارجی نیستند زیرا انتظار دارند که درآمد حاصل از فروش محصول کفاف فعالیت‌شان را داده و یا اساس مایلند به لحاظ مالی مستقل باقی بمانند. بنابراین سرمایه در گردش آنها با درجه بالایی از بدهی در سال اول تأمین می‌شود. بیش‌تر شرکت‌های محصولی تمایل به استقلال مالی و حفظ مالکیت‌شان تا رشد سریع دارند

شرکت‌های انتقالی: این شرکت‌ها به‌عنوان مشاوران فنی بدون ایده‌ای مشخصی درباره محصول شروع به فعالیت می‌کنند. به‌طور معمول، شرکت‌های انتقالی به‌عنوان شرکت‌های یک یا دو نفره آغاز می‌شوند. این

شایستگی‌های اصلی که به‌طور فزاینده‌ای تخصصی هستند و اجازه می‌دهد که شرکت به سایر شرکت‌ها در موقعیت برتر قرار گیرند، دارایی‌های راهبردی شرکت هستند. هنگامی که این شایستگی‌ها ارزشمند، کمیاب، بی‌نظیر و غیرقابل جایگزینی باشند، تبدیل به مزیت منحصر به فرد برای سازمان می‌گردند. در رأس هرم، شرکت به گونه‌ای قادر به رقابت در بازار می‌شود که سود قابل توجهی را می‌تواند به‌دست آورد [۱۴].

۴- شرکت‌های نوپای مبتنی بر دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی

در ادبیات حاکم بر موضوع، تعاریف مختلفی از شرکت‌های مبتنی بر دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی ارائه می‌شود، اما علی‌رغم تفاوت‌ها، به چهار عنصر کلیدی برای تعریف این نوع شرکت‌ها می‌توان دست یافت: شرکت نوپا؛ با هدف تجاری‌سازی؛ براساس دستاوردها و نتایج تحقیقات؛ و درگیری محقق در فعالیت شرکت. بر این اساس پژوهش جهرمی و همکاران شرکت دانشگاهی را به‌صورت زیر تعریف می‌کنند: «شرکتی نوپا با هدف تجاری‌سازی تحقیقات دانشگاهی توسط محقق به‌منظور افزایش درآمد دانشگاه و دانشگاهیان» [۴]. واضح است که این شرکت‌ها از یک نوع نبوده و گروهی ناهمگن از شرکت‌ها به شمار می‌روند. این شرکت‌ها را می‌توان برحسب نوع شکل‌گیری در آغاز و برحسب نوع تبدیل فناوری و دانش به ارزش اقتصادی (خدمات یا محصول) دسته‌بندی نمود. برحسب ماهیت آغازین هنگام شکل‌گیری این شرکت‌ها، هیرمن و کلاریس چهار پیکره‌بندی مختلف را شناسایی کرده‌اند [۱۲]: «شرکت نوپای مورد حمایت سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر»؛ «آینده‌نگرها»؛ «شرکت نوپای محصول‌گرا» و «شرکت نوپای انتقالی».

شرکت‌های نوپای مورد حمایت سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر: این شرکت‌ها با سرمایه خارجی شروع می‌کنند، یا توسط شرکت‌ها و یا مؤسسات سرمایه‌گذاری مورد حمایت قرار می‌گیرند. آن‌ها معمولاً دارای فناوری نوآورانه اختصاصی هستند که می‌توانند برای کاربردهای مختلف استفاده شوند، اما در شروع فعالیت فاصله زیادی تا ارائه محصول آماده در بازار دارند. آن‌ها معمولاً دارای یک تیم مؤثر و پر تعداد (حدافل سه بنیان‌گذار) هستند. اگرچه این تیم در آغاز دارای سطح متوسط تجربه مدیریت و تجربه کم در بخش اداره شرکت است؛ اما در سال اول بعد از تأسیس این تیم مدیریت به سطح مدیران بسیار با تجربه توسعه می‌یابند. در واقع این شرکت‌ها افزون بر حمایت مالی، از حمایت‌های مشاوره‌ای سرمایه‌گذاران نیز بهره‌مند می‌شوند.

آینده‌نگر: شرکت‌های آینده‌نگر در زمان تأسیس در مراحل اولیه توسعه محصول هستند، اما به‌طور متوسط، پایه فناوری‌شان بالغ‌تر از شرکت‌های نوپای مورد حمایت سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر است. این شرکت‌ها از منظر

1. Venture capital-backed start-ups
2. Prospectors
3. Product start-ups
4. Transitional start-ups

۷- منابع شرکت‌های دانشگاهی

چنان‌که پیش‌تر گفته شد باری منابع را در چهار دسته قرار می‌دهد [۲۵]: منابع مالی؛ فیزیکی؛ انسانی؛ و سازمانی. منابع مالی شامل پول نقد، سپرده‌های بانکی، وام‌ها و بدهی‌ها، و سرمایه مالی (سهام و سهم قیمت)، سود انباشته، و غیره است. منابع فیزیکی شامل ماشین‌آلات، امکانات تولید، و ساختمان‌های شرکت است که در فرایندهای عملیاتی‌اش استفاده می‌شود. منابع انسانی شامل تمام تجربه‌ها، دانش، قضاوت، گرایش به ریسک، و خرد افراد مرتبط با شرکت است. منابع سازمانی شامل تاریخ، روابط، اعتماد، و فرهنگ سازمانی است که ویژگی‌های گروه‌های انسانی مرتبط با شرکت، همراه با ساختار گزارش‌دهی رسمی شرکت، سیستم‌های صریح و روشن کنترل مدیریت، و سیاست‌های پاداش‌دهی است.

از ادبیات موضوعی شرکت‌های دانشگاهی استنتاج می‌شود که این شرکت‌های نوپا در زمان شروع فعالیت در سطح دسترسی‌شان به منابع مالی، فیزیکی و انسانی با هم متفاوت هستند؛ و به قطع در آغاز از منابع سازمانی نیز بی‌بهره‌اند؛ منابع سازمانی اشاره به تملک یا دسترسی به امکانات و شبکه‌های توزیع، پشتیبانی، پایگاه مشتری، تأمین‌کنندگان راهبردی، و سیستم‌های مدیریت دارد. همچنین این منابع نشان‌دهنده روش‌هایی هستند که شرکت‌ها منابع اولیه دیگرشان را توسط آن‌ها ترکیب و تبدیل می‌کنند [۴۰]. منابع سازمانی، نامشهود، بی‌حرکت و ذاتاً دشوار برای تقلید هستند و، در نتیجه، در کسب مزیت رقابتی مهم هستند. منابع سازمانی نمی‌توانند به سادگی با سرمایه‌گذاری جدید به دست آورده شوند بلکه در طی زمان ساخته می‌شوند. بنابراین، در آغاز و زمانی که سرمایه‌گذاری جدید شروع می‌شود، منابع سازمانی شفاف نیستند. لذا در این پژوهش این منبع را برای طبقه‌بندی به حساب نمی‌آوریم و تنها بر منابع مالی، فیزیکی و انسانی تمرکز می‌کنیم.

منابع مالی تمام منابع مختلف پولی هستند که شرکت می‌تواند از آن بهره‌مند گردد؛ همانند سرمایه خود کارآفرینان، سرمایه‌گذاران سهامی^۶ و قرض گرفتن از دوستان. شرکت نوپایی که به منابع مالی بیش‌تری در سال اول دسترسی داشته باشد، به احتمال زیاد سهم بزرگ‌تری از دارایی‌های راهبردی را نسبت به شرکت‌های همکاری (که فاقد منابع مالی کافی در آغاز تأسیس‌شان هستند) به دست می‌آورند [۴۸]. ادبیات موضوعی نشان می‌دهد که کمبود منابع مالی، مشکلی کلیدی است [۴۹] که شرکت‌های نوپا با آن مواجهند [۴۹ و ۵۰]. از این رو، دسترسی به منابع مالی و میزان

کارآفرینان دارای سطح بالایی از تجربه در یک دامنه خاص بوده و شرکت را برای تجاری‌سازی این تخصص‌شان تأسیس می‌کنند. در واقع در شروع، این شرکت‌ها بر جنبه خدماتی متمرکز می‌شوند. این شرکت‌ها با مقدار کمی پول و بدون استفاده از سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر آغاز شده و نسبت بدهی بالایی در سال اول به دست می‌آورند. شرکت‌های انتقالی توسط کارآفرینانی تأسیس می‌شوند که تمایل دارند دانش فنی و مهارت‌شان (و نه یک فناوری و یا محصول اختصاصی) را تجاری‌سازی کنند.

برحسب فعالیت‌های انجام شده، رنو این دسته شرکت‌ها را به سه دسته شرکت‌های خدمت‌گرا^۱، شرکت‌های محصول‌گرا^۲ و شرکت‌های سرمایه‌فکری‌گرا^۳ طبقه‌بندی نموده است [۴۷]:

- شرکت‌های خدمت‌گرا خدمات مشاوره و خدمات تحقیق و توسعه ارائه می‌دهند. در واقع این شرکت‌ها محصولات، خدمات، تحقیقات و فرایندهایشان را براساس خواسته‌ها و نیازهای مشتریانشان سازماندهی می‌کنند. شرکت‌های کارآفرینی ارائه‌دهنده خدمات مشاوره‌ای در بسیاری از پارک‌های علم و فناوری همچون پارک علم و فناوری دانشگاه تهران از این دسته هستند. این شرکت‌های کارآفرینی ریشه در تحقیقات کارآفرینی دانشگاهی و تمایل استادان این حوزه به تحریک، تشویق و حمایت از کارآفرینی دانشگاهی دارد.
- شرکت‌های محصول‌گرا در پی مقیاس‌پذیری با محصول دارای ارزش روشن کسب‌وکار^۴ هستند. به بیانی دیگر شرکت‌های محصول‌گرا فعالیت‌ها و خدمات‌شان را براساس خواسته‌ها و نیازهای محصولات‌شان سازماندهی می‌کنند (شکل ۴). از معروف‌ترین این شرکت‌ها می‌توان به شرکت دانشگاهی هیولت و پاکارد اشاره کرد که از دانشگاه استنفورد زایش یافته است و در ابتدا به‌عنوان یک شرکت دانشگاهی محصول‌گرا شناخته می‌شد.
- شرکت‌های سرمایه‌فکری‌گرا برای رسیدن به بازار از مسیرهای مختلف تلاش می‌کنند، به‌طور مثال با ارائه فناوری موردنیاز محصولات یا خدمات شرکت‌های دیگر.

در این مطالعه طبقه‌بندی مدل‌های کسب‌وکار براساس فعالیت‌های انجام شده توسط این شرکت‌ها، با استفاده از طبقه‌بندی پیشنهاد شده توسط رنو استفاده شده است: شرکت خدمت‌گرا، شرکت‌های محصول‌گرا و شرکت‌های سرمایه‌فکری‌گرا^۵ [۴۷].

6. Stocks and shares
7. Equity investors

1. Service oriented firms
2. Product oriented firms
3. Intellectual asset oriented firms
4. Clear value proposition. مقیاس‌پذیری به توانایی کسب‌وکار برای افزایش عملکرد کلی در هنگام افزودن منابع اشاره می‌کند. مدل‌های کسب‌وکار مقیاس‌پذیر، مدل‌هایی هستند که پتانسیل ایجاد رشد اقتصادی سازمان را دارند.
5. Technology asset oriented firms

با تجربه برای تکمیل تیم مدیریتی‌شان هستند که همین فرایند هزینه‌بر، به کاهش سطح توان مالی منتهی خواهد شد.

جدول ۳- منابع مورد نیاز شرکت‌های نوپای مبتنی بر فناوری دانشگاهی

منابع	شرکت‌های خدمت‌گرا	شرکت‌های سرمایه مالکیت فکری گرا	شرکت‌های محصول‌گرا
فناوری	مهارت‌های فنی همراه با فناوری که در ارائه مشاوره و خدمات R&D سفارشی استفاده می‌شود. نگرانی کم در مورد مالکیت فکری	فناوری‌های توسعه‌یافته در پروژه‌های R&D انتقال بدون دخالت مستقیم در تولید یا بازاریابی محصولات با خدمات نهایی. نگرانی بالا در مورد مالکیت فکری	فناوری بالغ که در بازار آزمایش شده است. فناوری برای توسعه محصول، تولید و مدیریت. نگرانی بالا در مورد مالکیت فکری
انسانی	نیم‌رخ فنی، نسبت بالایی از استادان و مدرک دکترا در میان کارکنان شرکت، مهارت‌های خاص در مدیریت پروژه	نیم‌رخ فنی، نسبت بالایی از استادان و مدرک دکترا در میان کارکنان شرکت می‌باشد. نیاز به مهارت‌های مدیریتی و قانون.	نیم‌رخ فنی، مدیریت و تجاری، نسبت کم استادان و مدرک دکترا در میان کارکنان شرکت.
سازمانی	نرم‌افزار با روش مدیریت پروژه.	ثبت اختراع با ثبت مالکیت فکری، ساختار برای توافقنامه صدور مجوز و نظارت بر فروش.	شبکه توزیع، پشتیبانی فنی، سرمایه‌گذاری در نام تجاری، گواهینامه، ساختار تولید.
مالی	سرمایه‌گذاری پایین، رشد ارگانیک آهسته و تدریجی.	سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی در R&D رشد برون‌زا.	سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی، رشد بالقوه مقیاس‌پذیری

۸- تحلیل شرکت‌های دانشگاهی با رویکرد منبع‌محور

پیش‌تر گفته شد تفاوتی که کاربرد رویکرد منبع‌محور برای شرکت‌های دانشگاهی دارد آن است که برای تحلیل این‌گونه شرکت‌ها تنها به درون آن‌ها نگریسته نمی‌شود، بلکه منابع موجود سازمان مادر (که همان دانشگاه است) نیز در نظر گرفته می‌شود [۲۰]. شرکت‌های دانشگاهی با استفاده از منابع فناورانه، انسانی و فیزیکی سازمان مادر (دانشگاه) ایجاد می‌شوند. علاوه بر این، آنها از منابع سرمایه‌ای (که اکثراً به محیط دانشگاهی مربوط است) نیز در ابتدا بهره‌مند می‌شوند و پس از آن نگاه به بیرون داشته و به دنبال گسترش دسترسی به منابع در محیط هستند.

در شرکت‌های خدمت‌گرا، منبع اصلی سرمایه‌های انسانی است، نیروی کار واجد شرایط بالا که می‌تواند خدمات از یک فناوری داده شده و براساس شایستگی، به مشتری ارائه نماید. محیط دانشگاهی، عرضه فراوانی از منابع انسانی واجد شرایط است، که باعث می‌شود آن را به یک مخزن بزرگ تجربه و تخصص چند رشته‌ای بدل نماید. در شرکت‌های مبتنی بر دارایی مالکیت فکری، فناوری منابع اصلی است، که آن‌هم به‌طور گسترده‌ای در محیط‌های دانشگاهی در دسترس است. اما در مدل کسب‌وکار محصول‌گرا، منابع سازمانی، منابع اصلی هستند که این منابع در محیط دانشگاهی در دسترس نیستند. در واقع شرکت‌های دانشگاهی

آن در زمان تأسیس می‌تواند یک منبع مزیت رقابتی برای شرکت‌های نوپای دانشگاهی باشد.

منابع فیزیکی شامل فناوری فیزیکی مورد استفاده در شرکت، کارخانه و تجهیزات، جغرافیا و دسترسی به مواد خام است. شرکت‌های دانشگاهی شرکت‌هایی هستند که مأموریت‌شان توسعه و بازاریابی محصولات، خدمات یا فرآیندهای جدید و یا بهبود یافته از نظر فناوری است. فناوری چیزی است که شرکت‌های دانشگاهی را از دیگر شرکت‌های نوپا متمایز می‌سازد. در میان خود شرکت‌های دانشگاهی نیز، سطح منابع فناوری کاملاً متفاوت است. جنبه‌های دیگر منابع «فیزیکی» از جمله کارخانه، تجهیزات و مواد اولیه برای شرکت‌های دانشگاهی در مقایسه با فناوری پایه کسب و کار، کم اهمیت‌تر هستند. تفاوت شرکت‌های دانشگاهی از نظر فناوری از سه جنبه قابل بررسی است: جنبه نوآوری فناوری؛ سطح توسعه محصول در زمان تأسیس؛ و محدوده فناوری.

از منظر تازگی یا نوآوری فناوری هسته‌ای شرکت‌های دانشگاهی به‌طور قابل توجهی متفاوت هستند. سطح نوآوری فناوری می‌تواند روشی مهم برای شرکت‌های نوپا برای متفاوت ساختن خودشان از دیگران بوده و ممکن است منبع مهمی برای مزیت رقابتی باشد. نوآوری نشان‌دهنده مؤلفه فکری فناوری است که تا حد زیادی نامحسوس است.

از منظر چرخه توسعه محصول، شرکت‌های دانشگاهی در زمان تأسیس در مرحله یکسانی نیستند، چرا که میزان تلاش قبل از تأسیس، به‌طور قابل توجهی در میان شرکت‌های مختلف، متفاوت است. کارآفرینان ممکن است یک فناوری / محصول را به‌طور کامل توسعه داده و این فناوری / محصول را به شرکت نوپا انتقال دهند. این تلاش‌های پیش از تأسیس ممکن است به آن شرکت نوپای دانشگاهی، مزیت رقابتی قابل توجهی نسبت به سایر شرکت‌هایی بدهد که هنوز فناوری یا محصول را به‌طور کامل توسعه نداده‌اند.

شرکت‌های دانشگاهی در محدوده محصول - فناوری‌شان نیز متفاوت هستند. برخی از شرکت‌ها، تنها یک محصول خاص را توسعه می‌دهند، در حالی که دیگران یک پایگاه^۱ گسترده فناوری را توسعه می‌دهند، که می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای محصولات مختلف به کار گرفته شود.

منابع انسانی شامل آموزش، تجربه، قضاوت، هوش، روابط، و بینش مدیران و کارگران در شرکت است [۱۷]. برای سرمایه‌گذاری‌های جدید، مهم‌ترین (و اگر نگوئیم تنها) سرمایه انسانی حال حاضر درون شرکت، خود کارآفرین دانشگاهی یا تیم کارآفرین دانشگاهی است. اندازه تیم کارآفرینی و تجربه و آموزش‌شان بسیار کلیدی است [۱۶]. دانش و توان مدیریت به شرکت‌های نوپای دانشگاهی امکان پیش‌بینی دقیق‌تر توان بالقوه تجاری‌سازی و ماهیت تغییرات در محیط و در نتیجه واکنش‌های متناسب را می‌دهد. کارآفرینان فاقد چنین دانشی مجبور به استخدام افراد

1. Platform

فناوری توضیح‌دهنده علت موفقیت شرکت‌های دانشگاهی خدماتی و مالیکی فکری‌گرا است. لازم به ذکر است این موضوع بدان معنی نیست که سایر شرکت‌ها با مشکل مواجه نیستند، چنان‌که شرکت‌های مالکیت فکری‌گرا با مشکلات مربوط به ثبت و حفاظت از حقوق مالکیت فکری مواجهند، بلکه بدان معنی است که شرکت‌های دانشگاهی محصول‌گرا با مشکل دو چندان مواجهند؛ از یک سو همان شرایط پرتنش بازار که برای تمامی شرکت‌های مشابه غیردانشگاهی، تهدیدکننده بقا است برای این شرکت‌ها نیز صادق است؛ و از سوی دیگر، شرکت‌های دانشگاهی یا به منابع سازمانی دسترسی نداشته و یا دانش دسترسی به این منابع را ندارند. لذا هدایت دانشگاهیان به سمت تأسیس شرکت‌های خدماتی و مالکیت فکری‌گرا و پرهیز از تأسیس گسترده شرکت‌های محصول‌گرا توسط تصمیم‌گیران حوزه کارآفرینی دانشگاهی الزامی است. در پایان باید گفت تحلیل شرکت‌های مبتنی بر دستاوردهای دانشگاهی از رویکرد منبع‌محور مسأله‌ای است که نیاز به تعمق بیش‌تر دارد. تا ابعاد آن مورد واکاوی بیش‌تر و عمیق‌تر قرار گیرد.

۱۰- مراجع

- ۱- پژوهش جهرمی، امین؛ پورکریمی، جواد (۱۳۹۴ الف). دانشگاه کارآفرین و بیم و امیدها در اقتصاد دانش‌بنیان. فصلنامه علمی- ترویجی صنعت و دانشگاه. دوره ۷، شماره ۲۵، ص. ۳۵-۴۴
- ۲- پژوهش جهرمی، امین؛ پورکریمی، جواد. (۱۳۹۴ ب). تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقات دانشگاهی (دیدگاه تاریخی)، کنفرانس بین‌المللی جهت‌گیری‌های نوین در مدیریت اقتصاد و حسابداری.
- ۳- پژوهش جهرمی، امین؛ پورکریمی، جواد. (۱۳۹۴ ج). موانع انتقال فناوری دانشگاهی: مفاهیم و نوع‌شناسی، کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد و مهندسی صنایع.
- ۴- پژوهش جهرمی، امین؛ پورکریمی، جواد؛ انتظاری، یعقوب؛ اخوان، امیرناصر. (۱۳۹۳). شرکت‌های مبتنی بر دستاوردهای دانشگاه (Academic Spin-off): مفاهیم، تعاریف و ویژگی‌ها، دومین کنفرانس بین‌المللی تجاری‌سازی فناوری، دانشگاه تهران.
- ۵- ادیزس، ۱. دوره عمر سازمان، ترجمه ک.م. سیروس، چاپ سوم، مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ۱۳۸۱
- ۶- پژوهش جهرمی، امین؛ پورکریمی، جواد. (۱۳۹۴ د). نقش اعتبار سازمانی دانشگاه و اثر هاله‌ای بر تجاری‌سازی دستاوردهای تحقیقاتی؛ پذیرفته شده برای انتشار در آخرین شماره نشریه علمی ترویجی رهیافت
- ۷- پژوهش جهرمی، امین؛ پورکریمی، جواد. (۱۳۹۴ ه). مطالعه عوامل مؤثر بر کارآفرینی دانشگاهیان، دومین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت.
- 8- Ensley, M., & Hmieleski, K. (2005). A comparative study of new venture top management team composition, dynamics and performance between university-based and independent start-ups. *Research Policy*, No.34, 1091-1105.
- 9- Schwab, K. (2012). "The global competitiveness, Report 2013-2014", World Economic Forum.
- 10- Huber, G. P. (1991): Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science*, Vol. 2, pp. 88-115.
- 11- Hellman, T. and M. Puri, 2000b, 'Venture Capital and the Professionalization of Start-up Firms: Empirical Evidence, Working Paper Stanford University,' p. 44.
- 12- Heirman, A.; Clarysse, B. (2004). "How and why do research-based start-ups differ at founding? A resource-based configurational perspective", *Journal of Technology Transfer*, Vol. 29, pp. 247 - 268

برای دسترسی به منابع سازمانی (که خود در ابتدا فاقد آن هستند) می‌توانند از همان الگوی بهره‌مندی سایر منابع از دانشگاه مادر بهره‌مند شوند، اما ایراد اساسی در آن است که دانشگاه مادر نیز فاقد منابع سازمانی همچون روش‌های تولید کارآمد و مقیاس‌پذیر، بازاریابی، شبکه‌های فروش، توزیع، و پشتیبانی فنی است. در واقع مدل کسب و کار متمرکز بر محصول نیازمند سرمایه‌گذاری بسیار بیشتری بوده و به یک پایه منابع کاملاً متفاوت نسبت به مدل کسب و کار تمرکز بر خدمات و یا دارایی‌های فناوری نیاز دارد. همین کمبود اساسی است که شرکت‌های نوپای مبتنی بر فناوری دانشگاهی را برای اتخاذ مدل کسب‌وکار محصول‌گرا با مشکل مواجه می‌سازد. این عدم تقارن منابع توضیح‌دهنده علت شکست شرکت‌های دانشگاهی است که مدل کسب‌وکار متمرکز بر محصول را اتخاذ می‌کنند. جدول ۳ تحلیلی از منابع مورد نیاز برای بیان هر یک از سه مدل کسب‌وکار را نشان می‌دهد.

۹- نتیجه‌گیری

شرکت‌های دانشگاهی شرکت‌هایی هستند که مأموریت‌شان توسعه و بازاریابی محصولات، خدمات یا فرآیندهای جدید و یا بهبود یافته از نظر فناوری است. فناوری چیزی است که شرکت‌های دانشگاهی را از دیگر شرکت‌های نوپا متمایز می‌سازد. با این حال، ساختار شرکت‌های دانشگاهی چیزی متفاوت از ساختار شرکت‌های غیردانشگاهی نیست و یکی از سه نوع شرکت محصول‌گرا (تولیدکننده کالا)، خدمت‌گرا (ارائه‌دهنده خدمات مشاوره و تحقیق و توسعه) و مالکیت فکری‌گرا (ارائه فناوری موردنیاز تولید محصولات یا خدمات در شرکت‌های دیگر) را تشکیل می‌دهد. شاید به همین علت است که اگر شرکت‌های کوچک غیردانشگاهی عمدتاً شرکت‌های محصول‌گرا هستند، کارآفرینان دانشگاهی نیز تصور می‌کنند که باید به سمت تأسیس شرکت‌های محصول‌گرا حرکت کنند. اما براساس رویکرد منبع‌محور، برای تحلیل شرکت‌های دانشگاهی تنها به درون آن‌ها نگریسته نمی‌شود و منابع موجود سازمان مادر که همان دانشگاه است نیز در نظر گرفته می‌شود. شرکت‌های دانشگاهی با استفاده از منابع فناورانه، انسانی و فیزیکی دانشگاه مادر ایجاد می‌شوند. براساس این رویکرد، نتیجه گرفته شد اگرچه منابع انسانی (نیروی کار واجد شرایط بالا) و فناوری (ماحصل دانش و فناوری برون‌داد آزمایشگاه‌ها و تحقیقات) به‌طور گسترده‌ای در محیط دانشگاهی دسترس است و لذا منابع اصلی و حیاتی شرکت‌های دانشگاهی خدماتی و مالکیت فکری‌گرا برای فعالیت و رشد مناسب این دسته از شرکت‌ها فراهم است. اما منابع سازمانی (تملک یا دسترسی به امکانات و شبکه‌های توزیع، پشتیبانی، پایگاه مشتری، تأمین‌کنندگان راهبردی، و سیستم‌های مدیریت) که منبع اصلی در فعالیت شرکت‌های محصول‌گرا به‌شمار می‌روند در محیط دانشگاهی کمیاب است. این فقدان منابع سازمانی، در کنار فراوانی منابع انسانی (آموزش، پرورش، و هوش و استادان و دانشجویان کارآفرین) و منابع

- 34- Hall, Richard. (1993). "A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable competitive advantage", *Strategic Management Journal*, Vol. 14, pp.607-619.
- 35- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, Vol. 33, pp. 114-135.
- 36- Miller, D., & Shamsie, J. (1996). The Resource-Based View of the Firm in Two Environments: The Hollywood Film Studios from 1936 to 1965. *Academy of Management Journal*, Vol. 39, No. 3, pp. 519-543.
- 37- Nothnagel, K. (2008). Empirical research within resource-based theory. Germany Gabler.
- 38- Barney, J. B. (2001). Is the Resource-Based "View" a Useful Perspective for Strategic Management Research? Yes. *Academy of Management Review*, Vol. 26, No.1, pp. 41-56.
- 39- Makadok, R. (2001). Towards a Synthesis of Resource-Based and Dynamic Capability Views of Rent Creation. *Strategic Management Journal*, 22, 5, 387-402.
- 40- Galunic, D. C., & Rodan, S. (1998). Resource Combinations in the Firm: Knowledge Structures and the Potential for Schumpeterian Innovation. *Strategic Management Journal*, Vol. 19, pp. 1193-1201.
- 41- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5, 2, 171-180.
- 42- Yuchtman, E., & Seashore, S. E. (1967). A System Resource Approach to Organizational Effectiveness. *American Sociological Review*, Vol. 32, No.6, 891-903.
- 43- Bergmann Lichtenstein, B., & Brush, C. (2001). How Do "Resource Bundles" Develop and Change in New Ventures? A Dynamic Model and Longitudinal Exploration. *Entrepreneurship Theory & Practice*, Vol. 25, No. 3, pp. 17-36.
- 44- Grant, R. M. (2001). *Contemporary Strategy Analysis*. Oxford: Blackwell Publishers Inc.
- 45- Greene, P., & Brown, T. (1997). Resource Needs and the Dynamic Capitalism Typology. *Journal of Business Venturing*, Vol. 12, No.3, pp. 161-173.
- 46- Pride, W., Hughes, R., & Kapoor, J. (1991). *Business*. Boston: Houghton Mifflin.
- 47- Renault, Thiago. (2010). "Business model analysis of technology based academic start-ups using resources based view", Triple Helix VIII International Conference on University, Industry & Government Linkages. Available from: www.leydesdorff.net.
- 48- Lee, C., K. Lee, and J.M. Pennings, 2001, 'Internal Capabilities, External Networks, and Performance: A Study of Technology-Based Ventures,' *Strategic Management Journal*, No. 22, pp. 615-640.
- 49- Stinchcombe, A.L., 1965, 'Social Structure and Organizations,' in J.G. March (ed.), *Handbook of Organizations*, Chicago: Rand-McNally&Co, 142-194.
- 50- Schoonhoven, C.B., K.M. Eisenhardt, and K. Lyman, 1990, 'Speeding Products to Market: Waiting Time to First Product Introduction in New Firms,' *Administrative Science Quarterly*, No. 35, pp. 177-207.
- 51- Zhang, j. (2009). The performance of university spin-offs: An exploratory analysis using venture capital data. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 34, pp. 255-285.
- 13- Bozeman, B. (2000) Technology transfer and public policy: a review of research and theory," *Research Policy*, Vol. 29, No. 4-5, pp. 627-655.
- 14- Brush, C. G.; Greene, P. G.; Hart, M. M. (2001). "From initial idea to unique advantage: The entrepreneurial challenge of constructing a resource base. *Academy of Management Executive*, Vol. 15, No.1, pp. 64-78.
- 15- Barney, J. B., Wright, M., & Ketchen Jr., D. J. (2001). The Resource-Based View of the Firm: Ten Years After 1991. *Journal of Management*, No.27, pp. 625-641.
- 16- Shane, S., Stuart, T. (2002). Organizational endowments and the performance of university start-ups. *Management Science*, Vol. 48, No. 1, pp. 154-170.
- 17- Karia, N., Wong, C. Y. dan Asaari, M. H. A. H. (2012). Typology of Resources and Capabilities for Firms' Performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, Vol. 65, pp. 711-716.
- 18- Shepherd, D. A., and Wiklund, J. (2005). *Entrepreneurial small businesses. A Resource-Based perspective*. Edward Elgar Publishing, pp 12-42, 43-76.
- 19- FAHY, J. (2000). "The Resource-based view of the Firm: Some Stumbling-blocks on the Road to Understanding Sustainable Competitive Advantage", *Journal of European Industrial Training*, Vol. 24, No. (2/3/4), pp. 94-104.
- 20- Iturriaga, F., Cruz, N. (2008) 'Antecedents of Corporate Spin-Offs in Spain: A Resource- Based Approach', *Research Policy*, Vol. 37, 6-7, 1047-1056.
- 21- Amit, R. and Schoemaker, P.I.H. (1993). "Strategic assets and organizational rent", *Strategic Management journal*, Vol. 14, pp. 33-46.
- 22- Daft, R 1983. *Organization theory and design*. New York: West.
- 23- Wernerfelt, B. (1997), A resource-based view of the firm, in: N. Foss (ed.), *Resources, firms, and strategies: a reader in the resource based perspective*, Oxford: Oxford
- 24- Porter, M. 1981. The contributions of industrial organization to strategic management. *Academy of Management Review*, Vol. 6, pp. 609-620.
- 25- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, Vol. 17, No.1, pp. 99-120.
- 26- Dollinger, M. (1995). *Entrepreneurship: Strategies and Resources*. Boston: Irwin.
- 27- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2003). The Dynamic Resource-Based View: Capability Lifecycles. *Strategic Management Journal*, 24, 997-1010. Hofer, C., & Schendel, D. (1978). *Strategy Formulation: Analytical Concepts*. St. Paul: West Publ.
- 28- Teece, D. J., Pisano, G. P., & Shuen, A. (1997). *Dynamic Capabilities and Strategic Management*. *Strategic Management Journal*, Vol.18, No.7, 509-533.
- 29- Park, Seung-Ho; Lee, Yong-Gil. (2011). "Perspectives on technology transfer strategies of Korean companies in point of resource and capability based view", *Journal of Technology Management & Innovation*, Vol. 6, No. 1, pp. 161-184.
- 30- Itami. H. *Mobilizing Invisible Assets*, Harvard University Press. Boston. MA. 1987.
- 31- Runge, Wolfgang. (2014) "Technology Entrepreneurship: A Treatise on Entrepreneurs and Entrepreneurship for and in Technology Ventures. Vol. 2. KIT Scientific Publishing.
- 32- Ansoff, H. I. (1965). *Corporate Strategy: An Analytic Approach to Business Policy for Growth and Expansion*. New York: McGraw-Hill.
- 33- Lichtenstein, B. M. and Brush, C. G. (2001) 'How Do "Resource Bundles" Develop and Change in New Ventures? A Dynamic Model and Longitudinal Exploration', *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 25, No. 3, pp. 37-59.

الزامات گذر از نوآوری بسته به نوآوری باز

پریسا حسن آبادی*
دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران
p.hasanabadi@usc.ac.ir

منوچهر منطقی
دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران
Manteghi@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۷/۱۱

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۲/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۲۰

چکیده

ضرورت تغییر دیدگاه از نوآوری بسته به باز در دنیای امروز با توجه به پراکندگی و رشد دانش مفید در دسترس بازیگران چندگانه نوآوری بر سازمانی پوشیده نیست. در سال‌های اخیر، نوآوری باز به یکی از موضوعات مورد توجه مدیریت نوآوری تبدیل شده است. از این رو شناسایی ساز و کارهای مناسب برای عملی کردن اصول آن، می‌تواند گذر سازمان‌ها از رویکرد نوآوری بسته به باز را تسهیل نماید. مقاله حاضر قصد دارد با بهره‌گیری از تحقیقات انجام گرفته به شناسایی و توضیح ابعادی بپردازد، که هدایت‌گر سازمان‌ها در بکارگیری نوآوری باز هستند. ابعاد شناسایی شده تحت عنوان الزامات گذر از نوآوری بسته به باز، همچنین مؤلفه‌های آن‌ها در چارچوب نظری تحقیق ارائه شده‌اند. این چهار بعد عبارتند از: فرایندها، ساختار سازمانی، شبکه‌سازی و سیستم مدیریت دانش. هر یک از این ابعاد نقشی در بکارگیری نوآوری باز دارند. فرایندها شیوه رسمی انجام کار هستند و افراد را برای انجام کارها هدایت می‌کنند. ساختار سازمانی جایی است که فرایندها اجرا و ارتباطات سازمان با دنیای بیرون مدیریت می‌شود. همچنین فرهنگ نوآوری در آن ظهور می‌یابد. سیستم مدیریت دانش و ابزارهای آن حامی بکارگیری نوآوری باز هستند و جهت جریان یافتن بهتر دانش بکار گرفته می‌شوند. شبکه‌سازی روشی است که امکان بهره‌گیری از منابع مختلف بیرونی و عرضه منابع سازمان به بیرون را فراهم می‌آورد. همچنین نتایج نشان می‌دهد بین این ابعاد ارتباط متقابل وجود دارد. با کمک این چهار بعد، مدیران می‌توانند بکارگیری نوآوری باز را در سازمان خود تسهیل نمایند و سرعت پیاده‌سازی آن را تسریع بخشند.

واژگان کلیدی

نوآوری باز؛ الزامات نوآوری باز؛ فرایندها؛ ساختار سازمانی؛ شبکه‌سازی؛ سیستم مدیریت دانش.

۱- مقدمه

بازارها؛ به بازار بپردازند؛ توزیع کنند؛ تأمین مالی کنند و خدمات پس از فروش ارائه دهند [۱]، نوآوری باز از سازمان‌ها می‌خواهد از ایده‌های بیرونی مانند ایده‌های درونی استفاده کند [۹].

نوآوری باز بر مدل کسب و کار سازمان تأثیر می‌گذارد، اجازه می‌دهد سازمان با استفاده از دارایی‌ها، منابع یا موقعیت‌یابی کلیدی، نه تنها از کسب و کار خودش، بلکه از کسب و کار دیگر سازمان‌ها، ارزش کسب کند. کاهش هزینه و زمان توسعه محصول جدید، افزایش کیفیت محصول، ایجاد منابع درآمدی جدید حاصل از فروش فناوری‌های استفاده نشده توسط سازمان و ایجاد شرکت‌های زایشی، از تأثیراتی هستند که به واسطه اتخاذ این رویکرد حاصل می‌شوند [۱۰]. از این رو باز کردن فرایند نوآوری به عنوان یک فرصت حیاتی درک شده است زیرا می‌توان از مجموعه وسیعی از اهداف شامل تسهیم ریسک با دیگران، یکپارچه‌کردن و تکمیل شایستگی‌های موجود آمده، افزایش خلاقیت و کاهش زمان عرضه به بازار بهره‌برداری کرد [۱۱].

امروزه، با کوتاه‌تر شدن چرخه عمر کالاها و فناوری بکارگرفته شده در آن‌ها، مقوله نوآوری اهمیت روزافزونی در تجارت پیدا کرده است [۷]. اما در محیط پویا و پیشرفته امروز، نوآوری دیگر در یک سازمان انجام نمی‌شود، بلکه فراتر از مرزهای سازمان پراکنده شده است، بنابراین سازمان‌ها در جستجوی دانش، اطلاعات و شرکا بیرونی به عنوان منابع ارزشمند نوآوری هستند. اخیراً تغییری از مدل سنتی نوآوری، که عمدتاً بر تحقیق و توسعه داخلی تمرکز داشت به سوی نوآوری باز دیده شده است [۸]. از عوامل فروریزی منطق نوآوری بسته، می‌توان به افزایش جابه‌جایی افراد باتجربه و ماهر، روند فزاینده آموزش‌های دانشگاهی، افزایش نقش سرمایه‌گذاران خطرپذیر خصوصی، افزایش پیوسته دانش مشتریان و تأمین‌کنندگان و کوتاه‌شدن عمر فناوری، اشاره کرد [۱].

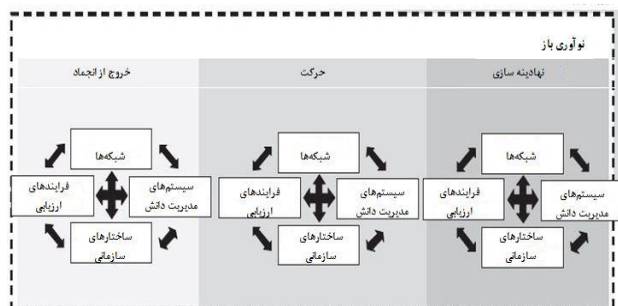
در مقابل نوآوری بسته که موفقیت را در گرو اعمال کنترل می‌داند و از سازمان‌ها می‌خواهد خود ایده‌ها را بیافرینند؛ سپس خودشان توسعه دهند؛

* نویسنده مسئول

هنری چسبرو (۲۰۰۶)، برخی از قابلیت‌های سازمانی مورد نیاز برای حرکت به سمت نوآوری باز را مطرح می‌کند که عبارتند از: برنامه‌ریزی محصول و فناوری، شناخت بازار و پیش‌بینی نیازهای بازار، رصد فناوری، مدیریت فکری، مدیریت دانش، شبکه‌سازی و مدیریت شبکه، و دسترسی به دارایی‌های مکمل (برند، تأمین مالی، تجهیزات تولید، شبکه توزیع و ...) [۲].

مورتارا و همکارانش^۱ (۲۰۰۹)، در تحقیقی چگونگی اجرای نوآوری باز را در شرکت‌های بزرگ چند ملیتی مطالعه کردند. طبق مطالعه آن‌ها، تغییر در ساختارها، مهارت‌ها، مشوق‌ها و متدهای کنترل، به ایجاد فرهنگ حامی نوآوری باز در سازمان کمک می‌کند [۱۷].

چیارونی و همکارانش^۲ (۲۰۱۰)، که تغییرات ساختاری را در گذر از نوآوری بسته به باز در چهار بنگاه‌های ایتالیایی مورد مطالعه قرار دارند، براساس تحقیق آرمناکیس و بدیان^۳ (۱۹۹۹)، که ادبیات تغییر سازمانی را بررسی کرده‌اند، به این نتیجه رسیدند، نوآوری باز به‌عنوان فرایند تغییر سازمانی، از طریق توالی خروج از انجماد- حرکت- نهادینه‌سازی، که سه فاز اصلی فرایند تغییر هستند، اجرا می‌شود. همانگونه که در شکل ۲ آمده است، طبق تحقیق آن‌ها، در سفر از نوآوری بسته به باز چهار بعد اصلی که درگیر می‌شود، عبارتند از: شبکه‌ها، ساختار سازمانی، فرایند ارزیابی و سیستم مدیریت دانش [۲۱].



شکل ۲- فرایند تغییر از نوآوری بسته به باز [۲۱]

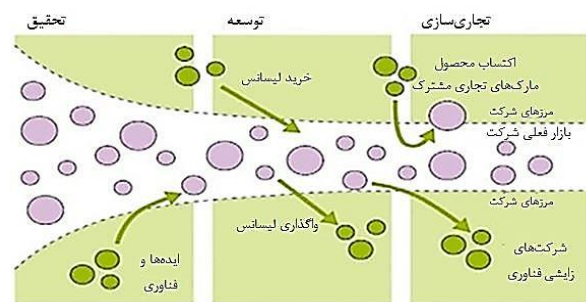
پاریدا و همکارانش^۴ (۲۰۱۱)، سه حوزه کلیدی که سازمان‌ها به‌منظور بکارگیری نوآوری باز باید بدان توجه ویژه داشته باشند معرفی کردند. این سه حوزه عبارتند از: افراد، فرایند و فناوری^۵ [۲۲]. آدرس و همکارانش^۶ (۲۰۱۳) اجرای نوآوری باز را در سازمان‌های ناچورا، آی‌بی‌ام و زیمنس^۷ بررسی کردند، طبق تحقیق آن‌ها، اجرای نوآوری باز در سازمان نیازمند توسعه فعالیت‌هایی است که الزامات لازم جهت بکارگیری نوآوری باز را برطرف می‌سازد. این نیازمندا عبارتند از: فرهنگ سازمان،

با توجه به تغییر و تحولات دنیای امروز، و گریزناپذیری به‌کارگیری رویکرد نوآوری باز، سازمان‌ها باید برای بهره‌گیری از فرصت‌های ایجاد شده توسط این رویکرد سیاست‌هایی را اتخاذ نمایند، تا بتوانند از مزایای ایجاد شده توسط آن استفاده کنند. از این رو شناسایی الزامات اجرای نوآوری باز می‌تواند کمک شایانی به سازمان‌ها جهت بکارگیری رویکرد نوظهور نماید و فرایند گذر آن‌ها از نوآوری بسته به باز را تسهیل کند.

۲- مفهوم نوآوری باز

نوآوری باز، اصطلاحی که سال ۲۰۰۳ توسط هنری چسبرو ارائه شده است، عبارت است از: استفاده هدفمند از جریان دانش درون و بیرون سازمان به منظور تسریع نوآوری درونی و توسعه بازار برای استفاده بیرونی از نوآوری [۱۲] [۱۳] [۱۴].

در فضای نوآوری باز، مرزهای سازمانی نفوذپذیر هستند [۱۵] [۱۶]. شکل ۱ مدل نوآوری باز و سه مرحله آن را نشان می‌دهد که عبارتند از: تحقیق، توسعه و تجاری‌سازی. قیف نوآوری، از تولید ایده‌ها تا تجاری‌سازی محصولات / فناوری‌ها در بازار، با خط‌چین نشان داده شده است، که نشان‌دهنده نشت پذیری مرزها هستند [۱۷].



شکل ۱- مدل نوآوری باز [۱۷]

شرکت‌هایی که نوآوری باز را می‌پذیرند، از منابع فناوری بیرونی برای قدرتمند کردن کسب و کارشان استفاده می‌کنند. همچنین مالکیت فکری فناوری توسعه‌یافته درونی را که برای استفاده داخلی ارزشمند نیست، در اختیار شرکت‌های دیگر با مدل‌های کسب و کار مختلف قرار می‌دهند و از این طریق سود می‌برند [۱۸]. از این رو هدف اصلی راهبرد نوآوری باز بهبود کارایی فرایند نوآوری، اهرم کردن دانش بیرونی و کسب درآمد از پتنت‌های بی‌استفاده از طریق توافقات مدیریت مالکیت فکری است [۱۹].

۳- اجرای نوآوری باز

پذیرش نوآوری باز نیازمند تغییر در پارادایم نوآوری شرکت است. یکی از این تغییرات تبدیل مرزهای بسته شرکت به پوسته نفوذپذیر است که باعث می‌شود نوآوری ساده‌تر بین محیط خارجی و فرایند نوآوری داخلی شرکت حرکت کند. تغییر دیگر یکپارچه‌سازی کامل منابع دانشی بیرونی است که پیش‌نیاز آن تقویت پایگاه دانش درونی می‌باشد [۲۰].

1. Mortara, Napp, Slacik and Minshall
2. Chiaroni, Chiesa and Frattini
3. Armenakis and Bedeian
4. Parida, Larsson, Isaksson and Oghazi
5. People, Process and Technology
6. Ades, Figlioli, Sbragia, Porto, Plonski and Celadon
7. Natura, IBM and Siemens

تجاری‌سازی فناوری، تأمین خدمات فنی و علمی، سرمایه‌گذاری
مخاطره‌پذیر شرکتی^۷ و اتحادهای نابرابر اشاره کرد [۲۳] [۲۴].

۴-۳- فرایند ارزیابی

اندازه‌گیری فرایندهای نوآوری باز برای تعیین ارزش آن‌ها لازم است
[۲۲]. زمانی که به نوآوری باز به درون توجه می‌شود، فرایند ارزیابی برای
بررسی فناوری‌ها و فرصت‌های توسعه‌یافته در بیرون از مرزهای شرکت
طراحی می‌شود. بنابراین سازمان به‌طور نظام‌مند دامنه فناوری‌های موجود
در محیط بیرونی را اسکن و آن‌ها را تحت نظارت دارد و با استفاده
راهبردی از روابط برون سازمانی، راه‌هایی نوین برای نوآوری بیرونی را
مورد بررسی قرار می‌دهد. به‌طور مشابه معرفی جریان درون به بیرون
نوآوری نیز بر فرایند ارزیابی تأثیر می‌گذارد. در این نوع جریان دانش،
فرصت‌های جاری برای بکارگیری ایده‌های داخلی مانند شرکت‌های زایشی
و واگذاری لیسانس باید از ابتدا مورد توجه فرایند ارزیابی قرار گیرند، چرا
که این فرصت‌ها می‌توانند اثر مستقیم بر سودهای بالقوه از طریق نوآوری
داشته باشند [۳].

۴-۵- ساختار سازمانی

برای مدیریت موفق دانش بیرون سازمان، نیاز به اختصاص ساختار
سازمانی است که دستیابی به دانش بیرونی و یکپارچگی آن با فرایند نوآوری
سازمان را ممکن سازد. چنین ساختاری برای ارائه ایده‌های درونی سازمان
به بیرون سازمان نیز نیاز می‌باشد. ساختار سازمانی مورد نیاز جهت
بکارگیری نوآوری باز شامل: واحدهای سازمانی، نقش‌های سازمانی حامی
نوآوری باز و آموزش و مشوق‌های متناسب با نوآوری باز می‌باشد [۱۷] [۲۱].

۴-۵-۱- واحدهای سازمانی

فرایندهای نوآوری باز توسط واحدهای سازمانی به اجرا در می‌آیند،
بنابراین ایجاد واحدهای کسب و کار مستقل نوآوری باز برای ساده و مؤثر
کردن جریان دانش از بازیگران بیرونی به درون بسیار مهم است. همچنین،
ایجاد واحد توسعه کسب و کار و تخصیص منابع و مهارت کافی اغلب
پیش‌نیاز بهره‌برداری مؤثر از فناوری‌های تحت مالکیت است [۲۸].
واحدهای مربوط به نوآوری باز می‌توانند متمرکز^۸ (تمام پروژه‌های
نوآوری باز توسط واحدی متمرکز کنترل و مدیریت می‌شوند)، غیرمتمرکز^۹
(هر واحد کسب و کار برای خود بخشی مربوط به پروژه‌های نوآوری باز
دارد)، و هیبرید^{۱۰} (ترکیبی از متمرکز و غیرمتمرکز) باشند [۱۹].

مهارت افراد درگیر در فعالیت‌های مرتبط با نوآوری باز و انگیزه آن‌ها برای
دستیابی به نتایج موردنظر از طریق بکارگیری نوآوری باز [۱۰].
براساس مطالعات انجام‌شده در این حوزه، الزامات شناسایی‌شده جهت
گذر از نوآوری بسته به باز عبارتند از: فرایندها، ساختار سازمانی، شبکه‌سازی
و سیستم مدیریت دانش. در ادامه به مطالعه این ابعاد و تأثیر آن‌ها در
بکارگیری نوآوری باز و شناسایی مؤلفه‌های آن‌ها پرداخته شده است.

۴-۴- فرایندها

ایجاد فرایندها با هدف حمایت از پروژه‌های آینده و هدایت افراد برای
انجام کارها مهم می‌باشد. زمانی که در مورد نوآوری باز صحبت می‌کنیم
برخی فرایندها مانند شناسایی فناوری، برون‌سپاری و مدیریت مالکیت
فکری پررنگ‌تر می‌شوند [۲۲].
نوآوری باز به دو فرایند نوآوری باز بیرون به درون و نوآوری باز درون
به بیرون تقسیم می‌شود [۲۳] [۲۴].
برخی از مطالعات مانند چپارونی، چپسا و فراتینی (۲۰۱۰) و پاریدا و
همکاران (۲۰۱۱)، علاوه بر وجود فرایندهای نوآوری باز، ایجاد فرایندهای
ارزیابی به‌منظور ارزیابی پروژه‌های نوآوری را لازم می‌دانند [۲۱] [۲۲].

۴-۴-۱- فرایند بیرون به درون

هدف این فرایند بهره‌مندی از دانش بیرونی است. این فرایندها به ایجاد
روابط سازمان با سازمان‌ها یا افراد بیرونی، با هدف دستیابی به شایستگی‌های
علمی و فنی به‌منظور بهبود نوآوری سازمان، کمک می‌کنند [۲۵]. از
فرایندهای بیرون به درون می‌توان به خرید لیسانس و فناوری (مالکیت
فکری، پتنت‌ها، کپی‌رایت یا علائم تجاری)، اکتساب^۱، سرمایه‌گذاری سهام
اقلیت^۲، سرمایه‌گذاری مشترک، همکاری (سرمایه‌گذاری غیر مشترک^۳)،
روابط با تأمین‌کنندگان، قراردادهای تحقیق و توسعه و تأمین وجه
پژوهش، خرید خدمات فنی و علمی، و اتحادهای نابرابر^۴، برند مشترک^۵ و
برون‌سپاری اشاره کرد [۱۰] [۲۳] [۲۶].

۴-۴-۲- فرایند درون به بیرون

هدف این فرایند ایجاد روابط با سازمان‌های بیرونی به منظور
بهره‌برداری تجاری از دانش سازمان در بازارهای مختلف است [۲۷]. از
فرایندهای درون به بیرون می‌توان به فروش فناوری درون سازمان
(مالکیت فکری، پتنت‌ها، کپی‌رایت یا علائم تجاری)، فروش لیسانس، ایجاد
شرکت‌های زایشی^۶، فروش پروژه‌های نوآوری، سرمایه‌گذاری مشترک برای

7. Corporate venture capital

8. Centralized

9. Decentralized

10. Hybrid

1. Acquisition

2. Minority equity investments

3. Non-joint ventures

4. Non-equity alliance

5. Co-branding

6. Spin outs

فرصت‌های درونی را تشخیص دهند. (۲) مهارت‌های بیرون‌نگرانه، که به سازمان اجازه می‌دهد قابلیت‌ها و فرصت‌های بیرونی را بررسی کنند و دیدگاه دیگر سازمان‌ها را درک کنند. (۳) مهارت‌های تعاملی، که مهارت‌های ارتباطی هستند و ارزش هر ارتباط با دنیای بیرون را به شرکای داخل و بیرونی سازمان منتقل می‌کنند. (۴) مهارت‌های فنی، که تمام مهارت‌های مربوط به فناوری، بازاریابی، مالی، تجاری، مدیریت و کسب و کار را شامل می‌شود و تمام ابزارهای مورد نیاز به منظور حمایت سه مهارت قبلی را نیز در بر می‌گیرد [۱۷].

علاوه بر آموزش مهارت‌ها، به منظور تسریع ایجاد فرهنگ مشارکتی و باز در سازمان، می‌توان به معرفی پروژه‌های موفق مرتبط با نوآوری باز، در برنامه‌های آموزش پرداخت [۱۰].

با اتخاذ رویکرد نوآوری باز، سازمان‌ها باید توانمندی‌های داخلی خود را نیز به کار گیرند و شرایط را برای استفاده از دانش کارکنان مساعد سازند. سازمانی که قصد بهره‌برداری از فرصت‌های همکاری بیرونی را دارد، ابتدا باید نشان داده که فرهنگ تعامل و همکاری را حداقل در سطح سازمان جاری کرده است [۴]. بنابراین درگیر کردن کارکنان در فرایندهای تصمیم‌گیری و تشویق آن‌ها به منظور ارائه پیشنهادات و ایده‌هایشان، می‌تواند فرهنگ تعامل و همکاری را در سطح سازمان ایجاد نماید.

با تغییر سیستم‌های پاداش براساس معیارهای مرتبط با نتایج حاصل شده از نوآوری باز، مقاومت کارکنان در برابر به‌کارگیری نوآوری باز در سازمان کم‌تر می‌شود. وجود سیستم پاداشی که به توسعه فناوری‌های درونی متمرکز است و به آن پاداش می‌دهد - مثلاً افراد براساس تعداد پتنت‌هایی که ایجاد کرده‌اند قضاوت می‌شوند - به منابع بیرونی مشکوک می‌باشد [۱۷]. بنابراین سازمان‌ها باید با در نظر گرفتن معیارها و اهدافی به منظور به‌کارگیری رویکرد نوآوری باز، تغییراتی در سیستم پاداش خود ایجاد نماید.

۶- سیستم مدیریت دانش

اجرای نوآوری باز نیازمند استفاده از سیستم‌های مدیریت دانشی است که بتواند دانش را بین بخش‌های مختلف سازمان و همچنین بین سازمان و محیط بیرونی به اشتراک گذاشته، منتشر و منتقل نماید. بنابراین مدیران سازمان‌های نوآور، باید سیستم مدیریت دانش را در حمایت از رویکرد نوآوری باز بکار گیرند. در سیستم مدیریت دانش از ابزارهایی مانند پلتفرم فناوری اطلاعات و ارتباطات، بسترهای فناورانه^۵ و سیستم‌های مدیریت دارای فکری استفاده می‌شود [۲۱].

پیشرفت فناوری در دهه‌های اخیر، و استفاده از جریان اطلاعات سریع و ارزان با کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات، همکاری سازمان‌ها را با

با توجه به این‌که مدیریت نوآوری باز در شرکت‌های بزرگ وظیفه‌ای مستقیم نیست، طیفی از واحدهای سازمانی مختلف که بالقوه می‌توانند در نوآوری باز درگیر شوند، وجود دارد. هفت واحد سازمانی که برای اجرای نوآوری باز مهم هستند عبارتند از: تحقیق و توسعه، توسعه محصول و فرایند، بازاریابی، مدیریت تولید، تدارکات، شرکت‌های تابعه^۱ و مدیریت منابع انسانی [۲۹]. از آن‌جا که حقوق مالکیت فکری و سازوکارهای رسمی حفاظت از آن، هم‌زاد نوآوری باز است [۴]، برخی از مطالعات ایجاد دفتر حقوق مالکیت فکری در سازمان‌های مجری نوآوری باز را لازم می‌دانند [۳][۲۱].

۵-۲- نقش‌های سازمانی حامی نوآوری باز

به منظور منفعت کامل از فرصت‌های بیرونی تنها تغییر سیستم‌های فنی کافی نیست، بلکه تغییری بنیادی برای افزایش تفکر بیرون‌گرا نیاز است و مدیریت نقش مهمی در این تحول بازی می‌کند [۳۰]. تحقیقات زیادی به حمایت مدیریت ارشد به‌عنوان اولین قدم برای حرکت به سمت نوآوری باز تأکید کرده‌اند. تعهد کامل مدیریت در رابطه با منابع و زمان تضمین می‌کند که طرح‌های نوآوری باز در اولویت خواهند بود [۲۲]. درگیری مستقیم مدیریت ارشد به تغییر فرهنگی نیز کمک می‌کند و به موجب آن کار با دیگر سازمان‌ها در سازمان پذیرفته و تصدیق می‌شود [۱۷].

علاوه بر حمایت مدیریت ارشد، وارد کردن فناوری بیرونی به "حامیان"^۲ داخلی نیاز دارد، این حامیان که اصطلاحاً دروازه‌بانان فناوری^۳ نامیده می‌شوند [۲۶]، توانایی برقراری تعامل مؤثر با افراد در وظایف مختلف راه‌دارا می‌باشند، و یکپارچه‌کردن فناوری بیرونی به فاز توسعه محصول را مورد حمایت قرار می‌دهند [۳۱]. بنابراین وجود حامیانی، که فرایند گذر از نوآوری بسته به باز را هدایت می‌کنند، در سازمان لازم می‌باشد [۲۸].

۵-۳- آموزش و مشوق‌های متناسب با نوآوری باز

آموزش مهارت‌های متناسب با رویکرد نوآوری باز و تغییر مشوق‌ها و سیستم پاداش با تعیین معیارها و اهدافی با جهت‌گیری بازتر، کمک می‌کند تا به تدریج فرهنگ حامی نوآوری باز در سازمان ایجاد گردد [۱۷][۳۱]. به‌منظور شناسایی و بهره‌برداری مؤثر از دانش بیرونی، باید مهارت‌ها و شایستگی‌های کارکنان را توسعه داد. با آموزش مهارت‌ها، کارکنان از کارکنان انفعالی به کارکنان پیشگام، جهت شناسایی فناوری‌های بیرونی تبدیل می‌شوند و روابطی بلندمدت با بازیگران بیرونی توسعه می‌دهند [۲۲]. مورتارا و همکاران (۲۰۰۹)، با بررسی مطالعه موردی‌های مختلف چهار مهارت جهت به‌کارگیری نوآوری باز شناسایی کردند، که عبارتند از: (۱) مهارت‌های درون‌نگرانه، که سازمان را قادر می‌سازد شکاف‌ها^۴ و

5. Technological platforms

1. Subsidiaries
2. Champions
3. Technology Gatekeepers
4. Gaps

همچنین اشتراک دانش بین سازمان و محیط بیرونی، و شکل‌گیری شبکه‌های مجازی را تسهیل کرده است. شبکه‌های نوآوری جمعی، با استفاده از وب برای رسیدن به هدفی مشترک، از طریق تسهیم ایده‌ها و اطلاعات، همکاری می‌کنند [۳۹].

همچنین بسیاری شرکت‌ها ابتکار جمع‌سپاری را بکار می‌گیرند و از این طریق، رقابتی بین اعضای جامعه، جهت خلق ایده برقرار می‌کنند. برای مثال، زمانی که شرکت مهارت‌های لازم برای انجام کاری را ندارد، اما جمع دانش مربوطه را دارد، جمع‌سپاری می‌تواند کارایی و اثربخشی شرکت را بهبود بخشد [۳۴]. شرکت‌ها وب‌سایت‌ها و سایت‌های شبکه‌ای را برای تشویق عموم به منظور شرکت در فرایند نوآوری و تولید ایده‌های جدید اختصاص می‌دهند. شرکت‌های زیادی مانند ادیداس، بی‌ام‌و و بوئینگ، پتانسیل ابتکارات جمع‌سپاری را در فرایند نوآوری‌شان برای سرعت بخشیدن به تولید ایده‌های جدید، بکار برده‌اند [۲۵].

شرکت‌ها به طرق مختلف از ابزارهای فناوری اطلاعات جهت بهره‌بردن از دانش بیرونی استفاده می‌کنند.

۷- شبکه‌سازی

شبکه‌سازی هم عرضه یافته‌های پژوهشی و فناوری‌های سازمان را به محیط، هم جذب دانش و فناوری از محیط را برای سازمان ممکن می‌سازد. از این‌رو سازمان‌ها در شبکه‌سازی به منظور کاهش ریسک از دست دادن مزیت رقابتی‌شان در اشتراک دانش و فناوری با دیگران باید روابط برد - برد ایجاد نمایند.

روابط بین سازمانی و شبکه‌سازی از ابعاد مهم نوآوری باز هستند. زمانی که ایده‌های بیرونی برای خلق ارزش در کسب و کار فعلی سازمان به درون سازمان آورده می‌شوند یا زمانی که ایده‌های درونی بلااستفاده در کسب و کار فعلی سازمان، از طریق کانال‌های بیرونی به بازار برده می‌شوند. همچنین زمانی که سازمان‌ها برای تأمین فناوری‌های جدید به سازمان‌های دیگر وابسته‌اند، یا زمانی که سازمان‌ها نیاز به حمایت دیگران دارند تا فناوری‌های جدیدشان را به بازار وارد کنند، اهمیت شبکه‌سازی درک می‌شود. بنابراین منطقی است که به منظور موفقیت در اجرای نوآوری باز، بر مدیریت شبکه‌ها تأکید داشت [۱۸]. شبکه‌سازی فضای تعامل و همکاری را فراهم می‌سازد. شواهد نشان می‌دهند سازمان‌هایی که نوآوری باز را اجرا می‌کنند نیازمند ایجاد شبکه‌هایی وسیع از ارتباطات میان سازمانی با تعدادی از بازیگران خارجی، به ویژه دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی، تأمین‌کنندگان و کاربران هستند [۲۸]. ایجاد شبکه غیرمتجانسی از انواع شرکا، همچون تأمین‌کنندگان، مشتریان، مشاوران، رقبای، دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی خصوصی و عمومی، عملکرد نوآوری سازمان را بهبود می‌بخشد، زیرا رویکرد شبکه‌ای به نوآوری باعث هم‌افزایی می‌شود [۲۵].

شرکای پراکنده در مناطق جغرافیایی، تسهیل کرده است و حرکت به سمت نوآوری باز، همکاری‌های مشارکتی و شبکه‌ای را ممکن ساخته است [۳۲]. ابزارهای فناوری اطلاعات، مرزهای سازمان را می‌شکنند و آن‌ها را به شدت در معرض تأثیر محیط بیرونی قرار می‌دهند [۳۳]. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، خصوصاً اینترنت، دسترسی به منابع نوآوری و ایجاد تعامل را افزایش می‌دهد [۳۴]. همچنین به ایجاد استخر دانشی از جوامع، به منظور حل مشکلات، تصمیم‌گیری و ذخیره زمان در حل مشکلات به صورت توده‌ای نسبت به فردی، کمک کرده است [۳۵]. با استفاده از زبان‌های مشترک بین‌المللی و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، جریان دانش راحت‌تر شده است [۳۶]. ابزارهایی چون بلاگ‌ها، ویکی‌ها و ... ارتباط و همکاری افراد را با یکدیگر میسر می‌سازد. این ابزارها، زیرساخت‌های پویا و پیچیده‌ایی ایجاد می‌کنند که باعث می‌شود تسهیم اطلاعات راحت‌تر، سریع‌تر و گسترده‌تر شود [۳۷].

لیتنتالر و لیتنتالر^۱ (۲۰۰۹)، سه فرایند دانش (کشف، نگهداری و بهره‌برداری از دانش) را مشخص کردند که در فضای نوآوری باز می‌تواند به صورت درونی یا بیرونی شکل گیرد [۳۸]. بنابراین سیستم مدیریت دانش را که با هدف افزایش بهره‌وری دانش درونی و بیرونی سازمان ایجاد می‌شود، در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان به دو بخش مدیریت دانش درون سازمان و بیرون سازمان تقسیم کرد.

۶-۱- سیستم مدیریت دانش درون سازمان

یکی از مهم‌ترین مسائلی که در کانون توجه مدیریت دانش است، کمک به سازمان‌ها برای شناسایی گنجینه دانش (و محرک‌های بالقوه نوآوری) نهفته در درون ساختار موجود در میان کارکنانشان است [۵]. با توجه به اینکه یکی از علل فروپاشی نوآوری بسته، افزایش جابه‌جایی افراد باتجربه و ماهر می‌باشد، وجود سیستم مدیریت دانش درونی جهت ذخیره دانش ضمنی آن‌ها یک اولویت است [۲۲]. بنابراین، سیستم مدیریت دانش درونی جهت حفظ تجارب و دانش کارکنان، دانش حاصله از پروژه‌هایی که در سازمان انجام شده است و اشتراک دانش بین کارکنان سازمان لازم می‌باشد.

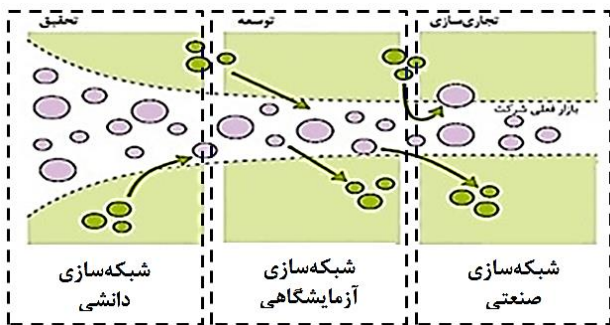
همچنین جهت حفاظت از دارایی‌های فکری سازمان، باید از سیستم محافظت از دارایی فکری استفاده کرد، این سیستم اجازه می‌دهد دارایی‌های فکری به صورت هدفمند جریان داشته باشند و از سوء استفاده‌های محتمل جلوگیری می‌کند [۳].

۶-۲- سیستم مدیریت دانش بیرون سازمان

سیستم مدیریت دانش بیرونی به سازمان جهت بهره‌مندی از دانش بیرونی کمک می‌نماید. استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات، به رصد محیط بیرونی و آگاهی از تحولات عرصه فناوری کمک کرده است.

شرکت‌ها به تنهایی توان سرمایه‌گذاری‌های سنگین برای تأمین تجهیزات آزمایشگاهی را ندارند.

با توجه به موارد مطرح‌شده، اگر بخواهیم شبکه‌سازی‌ها را روی قیف نوآوری نمایش دهیم، همانگونه که در شکل ۳ آمده است، می‌توان در فاز تحقیق قیف نوآوری، از شبکه‌سازی دانشی، در فاز توسعه از شبکه‌سازی آزمایشگاهی و در فاز تجاری‌سازی از شبکه‌سازی صنعتی بهره برد.



شکل ۳- نمایش بکارگیری انواع شبکه‌سازی در قیف نوآوری

۸- ارتباط متقابل بین فرایندها، ساختار(سازمانی)، سیستم مدیریت دانش و شبکه‌سازی

باید توجه داشت که چهار بعد شبکه‌سازی، فرایندها، ساختار سازمانی و سیستم مدیریت دانش بر یکدیگر اثر متقابل دارند. برای مثال در ارتباط بین ساختار سازمانی و شبکه‌ها می‌توان پیکربندی مجدد آزمایشگاه تحقیق و توسعه آی‌بی‌ام را در روشلیکون^۳، برای بهبود یکپارچگی شبکه‌های وسیعی از مشتریان و تأمین‌کنندگان در فرایند نوآوری بیان کرد [۲۰]. با رشد در قلمرو و اندازه شبکه‌سازی با سازمان‌های بیرونی یا افرادی که دانش و فناوری‌ها را وارد سازمان می‌کنند، سازمان نیاز دارد تا فناوری اطلاعات و ارتباطات^۴ اختصاص داده شده را توسعه دهد و، به‌طور وسیع‌تر، سیستم‌های مدیریت دانش را توسعه دهد، تا عملیاتش را حمایت کند (ارتباط بین شبکه‌ها و سیستم‌های مدیریت دانش)، مانند آنچه در پراکتر اند گمبل وجود دارد [۴۲]. بهره‌گیری از منابع دانشی بیرونی و عرضه منابع سازمان به سازمان‌های دیگر نیازمند توسعه و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و سیستم‌های مدیریت دانش است (ارتباط بین فرایندهای بیرون به درون و درون به بیرون و سیستم‌های مدیریت دانش). به‌منظور در عمل قرار دادن فرایندها نیاز است سازمان‌ها نقش‌های سازمانی، مانند دروازه‌بانان فناوری و حامیان نوآوری را افزایش می‌دهد. به‌طور مشابه، واحدهای سازمانی جدید اغلب با هدف تمرکز بر شایستگی‌های نامتجانس و اختیار تصمیم‌گیری ایجاد یا مجدد پیکربندی می‌شوند (ارتباط بین فرایندها و ساختارهای سازمانی) [۲۱].

ویژگی‌های شبکه‌های نوآوری را می‌توان با دو متغیر وسعت جستجو^۱ و عمق جستجو^۲ شناسایی کرد. وسعت جستجو، نشان‌دهنده تعداد منابع بیرونی یا کانال‌های تحقیق است که سازمان به آن‌ها وابسته است. عمق جستجو، میزانی است که سازمان از منابع مختلف بیرونی یا کانال‌های جستجو اطلاعات دریافت می‌کند [۴۰]. می‌توان شبکه‌سازی را به شبکه‌سازی دانشی، شبکه‌سازی صنعتی و شبکه‌سازی آزمایشگاهی تقسیم کرد.

۷-۱- شبکه‌سازی صنعتی

شبکه‌سازی صنعتی با استفاده از رویکرد نوآوری باز به معنی ایجاد روابط شرکت‌های نوآور با دیگر سازمان‌هاست. شرکت‌ها به منظور دسترسی و توسعه یا جذب فناوری‌های جدید و تجاری‌سازی محصولات جدید نیازمند همکاری با شرکت‌های دیگر هستند [۱۸].

از اهداف شبکه‌سازی صنعتی، می‌توان به تأمین قطعات مورد نیاز با استفاده از امکانات بیرون از سازمان و سامان‌دهی شبکه تأمین‌کنندگان و همچنین تبادل فناوری با تأمین‌کنندگان، همکاری با صنایع غیرمرتبط و استفاده از ظرفیت‌های آنان، سرمایه‌گذاری مشترک با دیگر سازمان‌ها و همکاری با انجمن‌های صنعتی اشاره کرد.

۷-۲- شبکه‌سازی دانشی

هدف شبکه‌سازی دانشی بهره‌مند شدن از دانش علمی برون سازمانی است. دانش مفید بسیار فراوان و پراکنده است و در دسترس بازیگران چندگانه نوآوری شامل دانشگاه‌ها، مخترعین و واسطه‌های دانش، قرار دارد [۴۱]. بنابراین برای بهره‌مندی از دانش پراکنده باید برنامه‌ریزی کرد. رصد محیط‌های علمی همچون دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، شرکت‌های تحقیقاتی، نمایشگاه‌های فناوری و نوآوری و کنفرانس‌های علمی برای یافتن ایده‌ها و فناوری‌های مورد نیاز لازم است. بازدید از نمایشگاه‌ها و حضور در آن فرصتی برای آشناسدن سایر سازمان با ایده‌ها، اختراعات و محصولات شرکت است، همچنین فرصتی برای آشنایی با ایده‌ها، اختراعات و محصولات شرکت‌های دیگر است. بنابراین به کسب آگاهی از تنوع و تعمق دانش موجود و در دسترس کمک می‌کند [۴].

۷-۳- شبکه‌سازی آزمایشگاهی

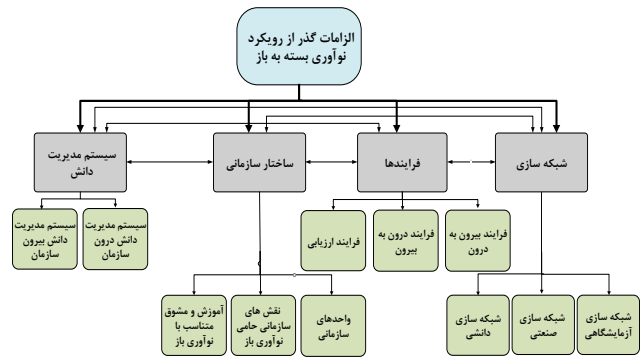
یکی از بازیگرانی که شرکت‌ها در فضای نوآوری باز باید با آن تعامل برقرار کنند، آزمایشگاه‌های تحقیقاتی [۱۵] می‌باشد. با توجه به گران‌قیمت بودن تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز در توسعه محصولات برخی از صنایع، ایجاد شبکه آزمایشگاهی برای آن‌ها ضروری می‌باشد، زیرا

3. Rüsclikon
4. Information and Communication Technology platforms (ICT platforms)

1. Search Breadth
2. Search Depth

۹- چارچوب نظری تمقیق

این مطالعه با هدف بررسی چگونگی بکارگیری رویکرد نوآوری باز در سازمان انجام شده است. زمانی که نوآوری باز به‌عنوان یک راهبرد مهم برای رقابت‌پذیری شناخته شود، مهم‌ترین سؤال، چگونگی بکارگیری آن در عمل است. از این‌رو این مقاله با بررسی مطالعات مختلف، ابعاد و مؤلفه‌های الزامات گذر از رویکرد نوآوری بسته به باز را همان‌گونه که در چارچوب نظری تحقیق ارائه شده، شناسایی کرده است. این ابعاد اجرای نوآوری باز را در سازمان ممکن می‌سازند و به آن سرعت می‌بخشند. همانگونه که شکل ۴ آمده است، بین این ابعاد ارتباط متقابل وجود دارد.



شکل ۴- چارچوب نظری تحقیق

۱۰- جمع‌بندی

نوآوری که به‌عنوان منشاء جایگاه رقابتی سازمان‌های پیشرو مورد توجه است، از مدل سنتی (نوآوری بسته) که موفقیت را در گرو اعمال کنترل می‌داند و از سازمان‌ها می‌خواهد به شدت خودکفا باشند، به سوی نوآوری باز تغییر یافته است. محققین نوآوری باز بر نیاز سازمان‌ها به فراتر رفتن از مرزهای خود به‌منظور دستیابی به دانش و فناوری‌های بیرونی، تمرکز کرده‌اند. عدم اطمینان‌های محیطی، پیچیدگی‌های نوآوری و باز ترکیب دانش باعث افزایش نفوذپذیری مرزهای سازمان و افزایش تعامل سازمان با محیط خود و ذی‌نفعان بیرونی به شیوه‌های بازتر شده است [۴۳].

با توجه به اینکه نوآوری بسته دیگر کارایی خود را از دست داده و سازمان‌ها به‌منظور دستیابی به مزایای رقابتی باید خود را جهت به‌کارگیری رویکرد نوآوری باز آماده نمایند.

در این مقاله سعی شده است با بررسی تحقیقات انجام شده، الزامات گذر از رویکرد نوآوری بسته به باز شناسایی شوند. با استفاده از چارچوب نظری تحقیق، نتایج زیر حاصل گردید:

- با احساس شدن ضرورت بکارگیری رویکرد نوآوری باز در سازمان و همسویی راهبرد سازمان با این رویکرد، فرایندهای رسمی و سازوکارهای چگونگی بکارگیری آن در سازمان ایجاد می‌شوند. با استفاده از فرایندها، سازمان‌ها برای همکاری، دستیابی به دانش

بیرونی و شبکه‌سازی، همچنین چگونگی عرضه دانش بلااستفاده به محیط بیرونی، هدایت می‌شوند.

- اجرای هر تغییری در سازمان نیازمند استفاده از ابزارهایی به‌عنوان پشتیبان می‌باشد. با توجه به این‌که نوآوری باز چیزی جز اهرم کردن دانش درونی و بیرونی سازمان جهت بهبود فرایند نوآوری نیست، بنابراین باید سیستم مدیریت دانش جهت بهره‌مندی از دانش درونی و بیرونی سازمان در حمایت از این رویکرد بکارگرفته شود.

- تغییر دیگر به‌منظور گذر از نوآوری بسته به باز، تغییر در ساختار سازمانی می‌باشد. جهت مدیریت ارتباطات سازمان با دنیای بیرون، ایجاد واحدهای مستقل مرتبط با نوآوری باز یا تغییر در واحدهای موجود لازم است. همان‌گونه که تید و بنست (۲۰۰۹)، بیان می‌کنند، نقش حامیان در حوزه مدیریت دانش روز به روز مهم‌تر می‌شود، زیرا همگان دریافته‌اند که به اشتراک‌گذاری و انتقال اثر بخش منابع دانشی تنها با تجهیز سازمان به سامانه‌های فناوری اطلاعات و نرم‌افزارهای هوشمند ممکن نیست، بلکه ارتباطات قوی بین افراد نقشی کلیدی ایفا می‌کنند [۵]. از این‌رو نقش حامیان در گذر از نوآوری بسته به باز بسیار حائز اهمیت است. همچنین ایجاد قابلیت در کارکنان به‌منظور فعالیت در فضای نوآوری باز نیازمند آموزش مهارت‌های لازم می‌باشد و تغییر در مشوق‌ها و سیستم پاداش براساس معیارهایی متناسب با نتایج مورد انتظار از بکارگیری نوآوری باز به پذیرش نوآوری باز از سوی کارکنان کمک می‌کند. با توجه به اهمیت تغییر ساختار سازمانی در ایجاد فرهنگ نوآوری باز و مدیریت ارتباطات سازمان به دنیای بیرون، سازمان‌ها باید توجه ویژه‌ای به این بخش داشته باشند.

- عصر حاضر به‌عنوان عصر دانش و اطلاعات، با ویژگی‌هایی مثل افزایش رقابت و پیچیدگی همراه است. سازمان‌های عصر دانش بنیان‌ناگزیر شده‌اند تا رویکردهای مشارکت و شبکه‌سازی را در پیش بگیرند [۶]. شبکه‌سازی روشی برای دسترسی به منابع مختلف از طریق اشتراک‌گذاری می‌باشد. شبکه‌سازی فرصتی برای به اشتراک‌گذاری منابع کمیاب و گران‌بهاست و همچنین تسهیل‌کننده فرایند یادگیری مشترک است [۵]. فرایندها، سیستم مدیریت دانش و ساختار سازمانی همگی به‌منظور ایجاد شبکه‌سازی‌های اثربخش در فضای نوآوری باز ایجاد می‌شوند. شبکه‌سازی جایی است امکان بهره‌برداری از فرصت‌های بیرونی و عرضه دارایی‌ها به بیرون فراهم می‌شود. با اتخاذ سیاست‌های درست و ایجاد روابط برد-برد شرکت‌ها باید از امکانات حاصله از طریق شبکه‌سازی بهره ببرند.

- باید به ارتباط متقابل بین ابعاد توجه داشت. برای مثال با رشد در قلمرو و میزان شبکه‌سازی، شرکت سیستم‌های مدیریت دانش را توسعه دهد (ارتباط بین شبکه‌سازی و سیستم مدیریت دانش).

- 14- Van de Vrande v, P.J. de Jong J, Vanhaverbeke W, de Rochmont M. Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation* 2009; 29, 423-437.
- 15- Ferrary M. Specialized organizations and ambidextrous clusters in the open innovation paradigm. *European management Journal* 2011, 29, 181-192.
- 16- Hung K, Chou C. The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environment turbulence. *Technovation* 2013; 33, 368-380.
- 17- Mortara L, Napp J, Slacik I, Minshall T. How to implement open innovation: Lessons from studying large multinational companies. University of Cambridge 2009.
- 18- Vanhaverbeke W. The inter-organizational context of open innovation. In Chesbrough H, Vanhaverbeke W, & West J. (eds), *Open Innovation: Researching a new paradigm*. Oxford University Press. 2006.
- 19- Waiyawuththanapoom N, Isckia T, Danesghar F. Ready for open innovation or not? An open innovation readiness assessment model (OIRAM). *Proceeding of the International Conference on Intellectual Capital* 2013; Washington, USA, October 24-25
- 20- Gassmann O, Enkel, E. Towards a theory of open innovation: three core process archetypes. *Proceedings of the R&D Management Conference* 2004, Lisbon, Portugal, July: 6-9.
- 21- Chiaroni D, Chiesa V, Frattini F. Unravelling the process from closed to open innovation: evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Management* 2010; 40 (3), 222-245.
- 22- Parid V, Larsson T.C, Lsaxsson O, Oghazi P. Towards open innovation practices in aerospace industry. *International Conference on Research into Design (ICoRD '11)* 2011; Bangalore, India, January; 10-12.
- 23- Bianchi M, Cavaliere A, Chiaroni D, Frattini F, Chiesa V. Organisational modes for open innovation in the bio-pharmaceutical industry: An exploratory analysis. *Technovation* 2011; 31, 22-33.
- 24- Abulrub A.G, Lee J. Open innovation management: Challenges and prospects. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 2012; 41, 130-138.
- 25- Bahemia H, Squire B. A contingent perspective of open innovation in view product development projects. *Druid summer conference on opening up innovation: strategy, organization and technology* 2010; London, England, June: 16-18.
- 26- Trott P, Hartmann D. Why 'open innovation' is old wine in new bottles. *International Journal of innovation Management* 2009; 13(4), 715-736.
- 27- Huizingh E.K.R.E. Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation* 2011; 31, 2-9.
- 28- Chiaroni D, Chiesa V, Frattini F. The Open Innovation Journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. *Technovation* 2011; 31, 34-43.
- 29- Chesbrough H, Brunswicker S. *Managing Open Innovation in Large Firms. Survey Report | Executive Survey on open Innovation* 2013. Germany: Fraunhofer IAO.
- 30- Grönlund J, Sjödin D. R., Frishmmar J. Open innovation and the Stage-Gate process: A revised model for new product development. *California Management Review* 2010; 52(3), 106-131.
- 31- Chesbrough H, Crowther A. K. Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management* 2006; 36(3), 229-236.
- 32- Scupola A. The relation between innovation source and ICT roles in facility management organizations. *Journal of Facilities Management* 2014; 12(4), 368-381.
- 33- Abouzeedan A, Hedner T. Organization structure theories and open innovation paradigm. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development* 2013; 9(1), 6-27.
- به‌منظور عملیاتی کردن فرایندهای نوآوری باز نیاز است مهارت‌های متناسب با این رویکرد به کارکنان آموزش داده شود و مشوق‌ها و سیستم پاداش سازمان براساس معیارهایی متناسب با نتایج مورد انتظار از بکارگیری نوآوری باز تغییر یابند. همچنین نقش‌های سازمانی، مانند حامیان نوآوری باز در سازمان افزایش یابد. به‌طور مشابه، واحدهای سازمانی جدیدی اغلب با هدف تمرکز بر شایستگی‌های نامتجانس ایجاد یا مجدد پیکربندی شوند (ارتباط بین فرایندها و ساختارهای سازمانی). اجرای فرایندها و آگاهی به‌موقع و دقیق از حجم بالای فرصت‌های فناوری و پروژه‌های ایجاد شده در محیط نوآوری باز، نیازمند توسعه و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد (ارتباط بین فرایندها و سیستم مدیریت دانش).
- ### ۱۱- مراجع
- ۱- چسبرو ه. نوآوری باز: پارادایم نوین آفرینش و تجاری‌سازی فناوری. ترجمه سید کامران باقری و مرضیه شاوردی. انتشارات رسا، تهران ۱۳۸۹.
 - ۲- دلاوری م، صبیحی م، آراستی م، طبائیان ک. حسنقلی پور ط. شناسایی قابلیت‌های سازمان‌های پروژه‌محور در فضای نوآوری باز- مطالعه موردی: صنعت فضایی ایران چهارمین کنفرانس بین‌المللی و هشتمین کنفرانس ملی مدیریت فناوری، کیش، ۱۱-۱۰ آذر ۱۳۹۳.
 - ۳- کشتکار م، پیشوایی م، محمدی ا. جمع‌سپاری پیشران کسب و کار. انتشارات سازمان مدیریت صنعتی. تهران ۱۳۹۱.
 - ۴- طبائیان ک. طراحی مدل نوآوری در صنعت هوایی ایران مبتنی بر رویکرد نوآوری باز. رساله دکتری. دانشگاه علامه طباطبایی. ۱۳۹۰.
 - ۵- تید ج، بسنت ج. مدیریت نوآوری: یکپارچه‌سازی تغییرات فناورانه، بازار و سازمان. ترجمه محمدرضا آراستی و دیگران. انتشارات رسا، تهران ۱۳۹۱.
 - ۶- بازاریار، فشارکی م. طراحی الگویی برای ارزیابی رهبری مبتنی بر نظریه پیچیدگی. مدیریت نوآوری. ۱. بهار ۱۳۹۲: ۷۰-۵۱.
 - 7- Jacobides M.G, Billinger S. Designing the boundaries of the firm: from "make, buy, or ally" to the dynamic benefits of vertical architecture. *Organization Science* 2006; 17 (2), 249-261.
 - 8- Geum Y, Kim J, Son C, Park Y. Development of dual technology roadmap (TRM) for open innovation: structure and typology. *Journal of Engineering and Technology Management* 2013; (30), 309-325.
 - 9- Monsef S, Ismail W.K.W. The impact of open innovation in new product development process. *International Journal of Fundamental Psychology & Social Sciences* 2012; 2(1), 7-12.
 - 10- Ades C, Figlioli A, Sbragia R, Porto G, Plonski G, Celadon K. Implementing open innovation: The case of Natura, IBM and siemens. *Journal of Technology Management & Innovation* 2013; 8, 12-25.
 - 11- Lazzarotti V, Manzini, R. Different modes of open innovation: A theoretical framework and an empirical study. *International Journal of Innovation Management* 2009. 13 (4), 615-636.
 - 12- Chesbrough H. Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation. In Chesbrough H, Vanhaverbeke W., & West J. (eds), *Open Innovation: Researching a new paradigm*. Oxford University Press. 2006.
 - 13- West J, Salter A, Vanhaverbeke W, Chesbrough H. Open innovation: The next decade. *Research Policy* 2014; 43(5), 805-811.

- 34- Wang K. Collective innovation: A literature review. Proceedings of PICME '13: Technology Management for Emerging Technologies 2013; San jose, United States, July 28- August 1.
- 35- Papadopoulo T, Stamati T, Nikolaidou M, Anagnostopoulos D. From open source to open innovation practices: A case in the Greek context in light of debt crisis. *Technological Forecasting & Social Change* 2013; 80, 1232-1246.
- 36- Belussi F, sammarra A, Sedita S.R. Learning at boundaries in an "Open Regional Innovation System": A focus on firms' innovation strategies in the Emilia life science industry. *Research Policy* 2010; 39, 710-721.
- 37- Žemaitis E. Knowledge management in open innovation paradigm context: High tech sector perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2014; 110, 164-173.
- 38- Lichtenthaler U, Lichtenthaler E. A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity. *Journal of management Studies* 2009, 46, (8) pp. 1315-1338.
- 39- Carbone F, Contreras J, Hernández J, Gomez-Perez J. Open innovation in an Enterprise 3.0 framework: Three case studies. *Expert Systems with Applications* 2012; 39, 8929-8939.
- 40- Laursen K, Salter A. Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal* 2006; 27, 131-150.
- 41- Martínez-Torres M.R. Application of evolutionary computation techniques for the identification of innovators in open innovation communities. *Expert Systems with Applications* 2013; 40, 2503-2510.
- 42- Dadgson M, Gann D, Salter A. The role of technology in shift towards open innovation: The case of Procter & Gamble. *R&D Management* 2006; 36(3), 333- 346.
- 43- Felin T, Zenger T.R. Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. *Research Policy* 2014; 43(5), 914-925.

هم‌پایانی در نقش رویکرد ضعیف تمرکززدایی در ارتقای خلاقیت و نوآوری سازمان‌های صنعتی

منصور صادقی مال‌امیری
دانشیار دانشگاه جامع امام‌حسین (ع)، تهران، ایران
sadmansoor@gmail.com

یاسر قاسمی‌نژاد
مری پژوهشی دانشگاه جامع امام‌حسین (ع)، تهران، ایران
yaserghn@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۶/۰۸

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۰۳/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۲۹

چکیده

بروز خلاقیت در سازمان‌ها در حل موفقیت‌آمیز مسائل، بقای این سازمان‌ها و رسیدن به نقطه مطلوب رقابت‌پذیری و بهره‌وری صنعتی تأثیر قابل توجهی خواهد داشت. از طرفی سازمان‌های صنعتی با رویکرد تمرکززدایی سازمانی در قالب واگذاری اختیارات از سوی مدیران به سطوح پایین‌تر درصدد هستند تا به کارایی اقتصادی، خلاقیت و در نهایت بهره‌وری بالاتر دست یابند. در این مقاله با توجه به طبقه‌بندی هانسن از راهبردهای عدم تمرکز، هم‌پایانی (استفاده از فناوری‌ها، روش‌ها و منابع متفاوتی را برای دستیابی به یک نتیجه مشخص برتر و خلاقانه) به‌عنوان یکی از راهبردهای ضعیف عدم تمرکز محسوب شده است. با نظر به تحقیقات انجام‌شده در زمینه خلاقیت و هم‌پایانی مشاهده می‌شود که محققان زیادی به اهمیت هم‌پایانی (رویکردی از مدیریت تمرکززدا) به‌عنوان یکی از ویژگی‌های سیستم باز برای تقویت خلاقیت، ارتقای رقابت‌پذیری و بهره‌وری اشاره کرده‌اند. اما تحقیق جامعی به‌صورت ویژه در ارتباط با رابطه هم‌پایانی و خلاقیت در موضوع سازمان‌های صنعتی مشاهده نشده است. در این تحقیق با بررسی مطالعات گذشته در ارتباط با «مدیریت تمرکززدا و هم‌پایانی» و رابطه «هم‌پایانی و خلاقیت» تلاش گردیده تا با استفاده از روش تحلیل محتوا یک دسته‌بندی جدیدی از کاربردهای هم‌پایانی در سازمان که منجر به نتایج خلاق و بهره‌وری می‌گردند، ارائه گردد. با مرور و بررسی نظریات محققین مختلف در ارتباط با موضوع مدیریت تمرکززدا، هم‌پایانی و خلاقیت، نتیجه تحقیق در قالب دو بعد «هم‌پایانی و فرایند کاری» و «هم‌پایانی و ساختار» همراه با مؤلفه‌های مربوطه تقسیم‌بندی شد.

واژگان کلیدی

استقلال فرایند؛ تمرکززدایی؛ خلاقیت؛ هم‌پایانی؛ سازمان؛ گروه کاری؛ نوآوری.

۱- مقدمه

حل مسأله می‌دانند [۱۰،۹]. از نظر دراکر، خلاقیت به‌عنوان یک محصول، برای ایجاد فرصت جدید یا استفاده از فرصت فعلی در تولید بهره‌وری و رقابت‌پذیری سازمان مطرح می‌گردد [۱۱]. خلاقیت عامل مهمی در تضمین نوآوری و بقای سازمانی است [۸،۱۳،۱۲]. لند و جارمن^۳ (۱۹۹۳) بنابراین بروز خلاقیت در سازمان‌ها در حل موفقیت‌آمیز مسائل و بقای این سازمان‌ها و رسیدن به نقطه مطلوب رقابت‌پذیری و بهره‌وری تأثیر قابل توجهی خواهد داشت [۲].

محققانی چون لی و تان^۴ (۲۰۱۲) و سابرامانیام و یونت^۵ (۲۰۰۵) بیان می‌کنند: به‌منظور رقابت در بازار جهانی، سازمان‌ها نیاز روزافزون به خلاقیت و نوآوری دارند. خصوصاً به‌واسطه توسعه فناوری، رشد اقتصادی،

محققان زیادی در ارتباط با تعاریف و مزایای خلاقیت سخن گفته‌اند. از آن جمله آمابیل^۱ (۱۹۹۸)، خلاقیت را تولید ایده‌های مفید و تازه بیان می‌کند [۸]. صادقی مال‌امیری (۱۳۹۴) خلاقیت را فرایند مسأله‌یابی، راه‌حل‌یابی، ارزیابی راه‌حل‌ها و اجرای راه‌حل‌های اصیل و مفید توسط فرد، گروه و یا سازمان تعریف می‌کند [۱]. خلاقیت به‌عنوان نقطه اصلی رقابت‌پذیری، بهره‌وری و عامل اصلی قدرت و بقای سازمان در بلندمدت است. کرونفلدتر^۲ (۲۰۰۹)، بیان می‌کند که خلاقیت فرایندی است که دربرگیرنده نو بودن، ابتکار، ناگهانی بودن، مفید بودن و ارزش انطباقی روان‌شناسانه باشد. همچنین محققینی، خلاقیت را نتیجه دانش، تجربه و

3. Land and Jarman
4. Lee & Tan
5. Subramaniam & Youndt

1. Amabile
2. Kronfeldner

* نویسنده مسئول

فعالیت کرده و بنابراین، تغییر واقعیتی روزانه بوده که شرکت‌ها را به انعطاف‌پذیری هر چه بیشتر فرا می‌خواند [۳].

از طرفی سازمان‌های صنعتی با رویکرد تمرکززدایی از ساختار سازمانی در قالب واگذاری اختیارات^۵ از سوی مدیران به سطوح پایین‌تر درصدد هستند تا به کارایی اقتصادی، خلاقیت و در نهایت بهره‌وری بالاتر دست یابند. از نظر برخی از محققین دیگر نیز، تمرکززدایی در یک مفهوم کلی به معنای تفویض^۶ قدرت تصمیم‌گیری به سطوح پایین‌تر است.

در مقاله حاضر با در نظر گرفتن مفهوم هم‌پایانی به‌عنوان یکی از رویکردهای مدیریت تمرکززدا از منظر هانسن^۷ (۱۹۹۸)، به تشریح ارتباط ارتباط میان هم‌پایانی و خلاقیت و راهکارهای ارتقای خلاقیت جهت دسترسی سازمان به نقطه مطلوب بهره‌وری و رقابت‌پذیری پرداخته می‌شود [۱۷]. در بیان این ارتباط از روش تحلیل محتوا استفاده می‌گردد. هدف از ارائه این چارچوب مفهومی، تصریح الگوی ارتقای خلاقیت کارکنان سازمان‌ها از طریق هم‌پایانی است.

با نظر به تحقیقات انجام‌شده در زمینه خلاقیت و هم‌پایانی مشاهده می‌شود که لزوم اهمیت این پدیده به‌عنوان یکی از ویژگی‌های سیستم باز از طرف محققان زیادی برای تقویت نوآوری و خلاقیت مورد تأکید قرار گرفته است. اما تحقیق جامعی به‌صورت ویژه در ارتباط با رابطه هم‌پایانی (رویکردی از مدیریت تمرکززدا) و خلاقیت مشاهده نشده است. بررسی و دسته‌بندی هم‌پایانی از منظرهای مختلف کاربرد در سازمان‌ها، تأثیر آن بر خلاقیت سازمانی و نیز دسته‌بندی عوامل میانجی مؤثر در این زمینه، اهمیت و ضرورت آن را بیش از پیش برجسته ساخته و به‌عنوان یک رویکرد مؤثر در ارتقای خلاقیت سازمان‌ها و رسیدن به مزیت رقابتی پایدار تأثیرگذار خواهد بود. با توجه به مسأله فوق سوالات زیر مطرح می‌گردد:

- هم‌پایانی با چه رویکردهایی موجب تقویت خلاقیت سازمان می‌گردد؟
- عوامل واسطه‌ای که هم‌پایانی از طریق آن‌ها بر خلاقیت سازمانی تأثیر می‌گذارد، کدام‌اند؟

۲- ادبیات تمقیق

با مرور و بررسی نظریات محققین مختلف در ارتباط با موضوع هم‌پایانی (به‌عنوان یکی از رویکردهای مدیریت تمرکززدا) و خلاقیت، نهایتاً ادبیات موضوع در قالب سه حوزه «مدیریت تمرکززدا و هم‌پایانی»، «هم‌پایانی و فرایند کاری» و «هم‌پایانی و ساختار» تقسیم‌بندی شد که در ذیل به تشریح جزئیات پرداخته شده است.

جهانی‌سازی و رقابت، تقاضاها و انتظارات بازار افزایش‌یافته که این خود نیازمند این است که سازمان‌ها و به‌خصوص سازمان‌های صنعتی نسبت به قبل برای رقابت، خلاق‌تر و نوآورتر شوند. از نظر مولر^۱ (۲۰۱۱)، امروزه سهم فروش شرکت‌های کشورهای صنعتی از بازارهای جدید و خلاقانه در حال افزایش و روبه‌رشد است. همچنین اقتصاددانانی چون رومر^۲ (۱۹۹۸)، معتقدند که خلاقیت عنصر مهمی در ترکیب عناصر برای تولید محصولات و فناوری‌های جدید بوده و در نتیجه باعث رشد اقتصادی می‌شود. در حقیقت، خلاقیت و نوآوری از طریق کارآفرینی، ایجاد اشتغال و تولید ثروت به توسعه اقتصادی کمک می‌کنند [۳].

در ادبیات مدیریت راهبردی، در مورد این موضوع که منابع غیرملموس منحصربه‌فرد، نظیر خلاقیت و نوآوری، محرک‌های کلیدی مزیت رقابتی می‌باشند، توافق وسیعی وجود دارد. در واقع خلاقیت و نوآوری از طریق توسعه محصولات و فرایندهای جدید و تجدیدنظر در روش‌های پذیرفته‌شده تفکر و عمل، منبع مزیت رقابتی سازمان صنعتی به شمار می‌آیند. اصولاً همیشه نوآوری، کانون و مرکز ثقل رقابت‌پذیری بوده و خصوصاً از طریق بهبود فرایندها، روش‌ها، خدمات یا عملیات می‌تواند سازمان را رقابتی‌تر کند. به‌ویژه خلاقیت و نوآوری برای سازمان‌های صنعتی که باید به‌طور مستمر از طریق ارائه کالاها و خدمات جدید، رقابت‌کنند، ضروری است [۳]. چالش اساسی که مدیران در قرن بیست و یکم با آن مواجه‌اند؛ این است که سازمان‌های صنعتی چگونه از توانایی‌های بالقوه^۳ فردی استفاده نموده و آن‌ها را به گونه‌ای اهرم قرار داده که منجر به تولید خلاقیت، بهره‌وری و مزیت رقابتی سازمان گردد. همچنین لند و جارمن، جریان اصلی تغییر خلاق را تحقق بخشیدن به امکانات و توانایی‌های بالقوه سازمان، یا به تعبیر دیگر استفاده از روش‌های متفاوتی برای دستیابی به بهترین راه یا فناوری (هم‌پایانی) عنوان می‌کنند [۱۴]. ساختار هم‌پایانی نقش فوق‌العاده ارزشمندی برای پیشرفت پیوند تئوری سیستم‌ها و مدیریت ایفا می‌کند، به‌طوری‌که دسترسی به راه‌حل‌های انعطاف‌پذیر جهت حل مسائل مبهم و حل‌نشده را فراهم می‌سازد [۱۵]. گرسوف و درزین^۴ بیان می‌کنند که هم‌پایانی به معنای انتخاب است و به‌عنوان شرایط طبیعی و خاصیت ذاتی باید در تمام مکانیزم‌های کنترلی و ارتباطات نهادینه شود [۱۶]. انعطاف‌پذیری در انتخاب روش انجام کار از وجوه و ویژگی متمایزکننده تمرکززدایی (هم‌پایانی) به شمار می‌رود و از طرف محققان زیادی به‌عنوان ویژگی‌های افراد خلاق و نوآور، سازمان‌های خلاق و یکی از محرک‌های کلیدی موفقیت در آینده به شمار می‌رود. امروزه شرکت‌های صنعتی در یک محیط بسیار رقابتی، پیچیده و پویا،

5. Devolution
6. Delegation
7. Hanson

1. Muller
2. Romer
3. Potential
4. Gresov and Drazin

۲-۱- مدیریت تمرکززدا و هم‌پایانی

در طول دهه‌های گذشته، بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه به رویکردهای تمرکززدایی روی آورده و به نوعی این سیاست را اعمال کرده‌اند. بر همین اساس، تعاریف و تعبیر مختلفی از تمرکززدایی صورت گرفته است. راندینلی^۱ (۱۹۸۱) تمرکززدایی را به صورت انتقال یا واگذاری اختیارات در زمینه‌های برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری یا مدیریت از سوی مقامات مافوق به مقامات پایین‌تر تعریف کرده است [۱۸].

تمرکززدایی به مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی مقامات پایین‌دستی در مقابل سیاست‌گذاری‌های خود منجر می‌شود. تمرکززدایی باعث افزایش نقش کارکنان در تصمیم‌گیری، کاهش قدرت سیاسی گروه‌های کاری و افزایش رقابت میان کارکنان می‌شود [۱۹]. با رویکرد مدیریت عدم تمرکز سطح دستیابی به اطلاعات افزایش یافته و اطلاعات به صورت متقارن در سازمان توزیع می‌گردد. همچنین تمرکززدایی در ضمن شناسایی ترجیحات کارکنان توسط مقامات بالادستی، باعث می‌شود که از نوآوری و زمینه‌های ایجاد خلاقیت در خصوص ارائه خدمات عمومی بهره گرفته شود [۲۰]. همچنین از نظر رابینز (۱۹۹۵)، تمرکززدایی در تصمیم‌گیری باعث می‌شود از تحریف اطلاعات ناشی از سلسله‌مراتب سازمانی جلوگیری شود [۵]. بلاندى^۲ (۱۹۹۲) در تحقیقی با عنوان مشوق‌های خلاقیت صنعتی غیرمتمرکز، اصطلاح خلاقیت با رویکرد عدم تمرکز را برای منابع دانش جدیدی به کار می‌برد که با تمرکز دانشمندان در بخش‌های تخصصی به صورت مجزا و ایزوله، ایجاد نمی‌شود. بلکه این دانش خلاقانه از طریق گردش و تبادل اطلاعات و ایده‌ها میان محققان تولید می‌گردد. در واقع با افزایش درجه تخصصی‌سازی (افزایش تمرکز)، احتمال دستیابی به رویکردهای نو و خلاقانه کاهش می‌یابد [۲۱]. همچنین از نظر دفت (۱۹۹۲)، تمرکز در تصمیم‌گیری باعث کاهش انعطاف‌پذیری و مانعی برای خلاقیت و نوآوری است، در حالی که در عصر تغییرات سریع، خلاقیت و نوآوری برای سازمان‌ها حائز اهمیت است [۵].

کارلسن^۳ (۱۹۹۹)، تمرکززدایی را فرایندی می‌داند که معمولاً حرکتی از مرکز به سمت پیرامون است و باعث کاستن تدریجی درجه تمرکز و افزودن درجه عدم تمرکز می‌شود. در سیستم‌های تمرکزگرا تمایل عمومی به سمت کنترل متمرکز در همه مراحل طراحی و تولید برنامه‌ها، از تبیین اهداف و تدوین برنامه تا اجرای برنامه و ارزشیابی نتایج برنامه وجود دارد [۴]. اما در سیستم‌های تمرکززدا نوع کنترل برنامه متفاوت می‌باشد. میلِت^۴ (۱۹۹۸) یکی از ویژگی‌های مهم سیستم‌های تمرکززدا را هم‌پایانی هم‌پایانی می‌داند [۲۲]. در رویکرد سیستم‌های اجتماعی باز، مفهوم هم‌پایانی بیان می‌کند که یک مدیر می‌تواند فناوری‌ها، روش‌ها و منابع

متفاوتی را برای دستیابی به یک نتیجه مشخص برتر و خلاقانه به کار گیرد [۲۳]. هم‌پایانی توسط برتالانفی^۵ (۱۹۶۸) مطرح شد و بر این ادعا می‌باشد که در سیستم‌های باز مانند سیستم‌های زیستی و اجتماعی، شرایط آغازین متفاوت می‌تواند به نتایج مشابهی منتهی شود. در واقع هم‌پایانی راه رسیدن به یک راه‌حل خلاقانه از طریق فراهم‌آوردن آزادی عمل در شیوه انجام کار و تعیین هدف از جانب مدیران می‌باشد [۱۵].

هانسن (۱۹۹۸)، قائل به سه نوع تمرکززدایی در مدیریت است:

۱. انتقال وظایف و کار ولی نه قدرت: در این نوع تمرکززدایی، فقط شیوه انجام دادن کارها واگذار می‌شود و حق تصمیم‌گیری در ارتباط با نوع کار (تعیین هدف) برای مدیریت محفوظ می‌ماند. به باور وی، این نوع تغییر تمرکز، معمولاً راهی برای تضمین کارآمدی تمرکز است. همان‌طور که مشاهده می‌شود بیان این رویکرد از مدیریت تمرکززدا به لحاظ داشتن آزادی عمل در فرایند کاری و تعیین هدف از سمت مدیران با تعریف هم‌پایانی مطابقت دارد.
 ۲. نمایندگی: نوعی تمرکززدایی با انتقال قدرت تصمیم‌گیری از سطوح بالا به سطوح پایین است، البته قدرتی که مدیریت بتواند آن را کنار بگذارد (امور از جانب مدیر کنترل شوند). در واقع حق تصمیم‌گیری را به واحدهایی که از لحاظ سلسله‌مراتبی در مرتبه پایین‌تری قرار دارند، واگذار می‌شود؛ اما این حق در صورت صلاحدید واحد واگذارکننده، باز پس گرفته می‌شود.
 ۳. تفویض اختیار: انتقال قدرت تصمیم‌گیری به یک واحد خودمختار که بتواند به‌طور مستقل و بدون اجازه از مدیریت اقدام کند [۱۷]. همچنان که ملاحظه می‌شود، در این تقسیم‌بندی، موضوع عدم تمرکز، در واقع واگذاری و تفویض اختیار از سوی مرکز به واحدهای تابعه به صورت ضعیف، متوسط و شدید است که در آن، موضوع اصلی چگونگی مدیریت و قدرت اجرایی مرکز یا واحدهای تابعه آن است. فلورستال و کوپر^۶ (۱۹۹۷) (۱۹۹۷) عقیده دارند که در هر فعالیت تمرکززدایی، تعیین میزان کنترل مدیریت مرکزی بر ساختارهای تحت پوشش ضرورت دارد؛ زیرا این میزان نشان می‌دهد که در کجای طیف تمرکز یا عدم تمرکز قرار داریم [۲۴].
- با توجه به طبقه‌بندی هانسن (۱۹۹۸) هم‌پایانی را می‌توان به‌عنوان یکی از راهبردهای ضعیف عدم تمرکز (انتقال وظایف و کار ولی نه قدرت) محسوب کرد [۱۷]. حال با در نظر گرفتن هم‌پایانی به‌عنوان رویکردی از مدیریت تمرکززدا، در این تحقیق بر آنیم تا با بررسی ابعاد مختلف هم‌پایانی و ارتباط آن با خلاقیت کارکنان، یک چارچوب مفهومی در ارتقای خلاقیت کارکنان و متعاقباً رسیدن به بهره‌وری و مزیت رقابتی سازمان ارائه دهیم.

5. Bertalanffy
6. Felorestal and Cooper

1. Rondinelli
2. Bellandi
3. Karlsen
4. Millett

۲-۲- هم‌پایانی و فرایند کاری

آماییل (۱۹۹۶)، در مقاله خود تحت عنوان خلاقیت و نوآوری در سازمان‌ها بیان کرده است که خلاقیت و نوآوری با دادن سطح قابل توجهی از آزادی یا استقلال به افراد در جریان کار تسریع می‌گردد. در جریان نوآوری، توانایی تعیین اهداف کلی به‌صورت واضح به همراه فراهم نمودن استقلال رویه‌ای برای کارکنان ضروری است [۲۵].

دی‌اینورنو و لاک^۱ در تحقیقات خود به بررسی تأثیرپذیری خلاقیت از طریق استقلال گروه‌ها و تعاملات آن‌ها با هم پرداختند. آن‌ها دریافتند که تعاملات آزاد گروه‌ها و برخورداری از استقلال در فرایند کار موجب تقویت انگیزه و متعاقباً سبب تقویت خلاقیت می‌گردد [۲۶]. همچنین هلیدی^۲ (۱۹۸۳)، در ارتباط با انگیزش کارهای خلاقانه بیان می‌کند که انگیزش مجموعه‌ای ویژه‌ای از فرایندهای آماده مشخص نیست. بلکه استقلال در فرایند کار تا حد زیادی در دسترسی به نتایج خلاق کمک می‌کند [۲۷].

عده‌ای از محققین بیان داشته‌اند که اساساً آزادی در فرایند کار به‌عنوان عدم وابستگی و استقلال در تمایلات و فعالیت‌های فردی تعریف می‌شود. در واقع آن بیان‌گر حدی است که یک کارمند به آن اندازه آزادی، عدم وابستگی و حق انتخاب در گزینش فعالیت‌های یک کار را دارد. کارکنان نیاز دارند تا تفکر خلاق خود را ارائه دهند. همچنین نیاز دارند ایده‌هایشان شنیده شده و مورد احترام قرار گیرد. این شناسایی اعتمادبه‌نفس و متعاقباً خلاقیت کارکنان را افزایش خواهد داد. از طرفی آزادی و داشتن کنترل در فرایند کار موجب کاهش استرس و افزایش عملکرد گروه‌های حل مسئله می‌گردد. بنابراین آزادی در فرایند کار (هم‌پایانی) به‌عنوان شاخص مهمی در زمینه خلاقیت کارکنان و نهایتاً عملکرد کاری محسوب می‌شود [۲۸].

میروسکی و روس^۳ (۲۰۰۷)، بحث می‌کنند که استقلال در فرایند کار، شامل آزادی عمل در تصمیم‌گیری است و نیز کار خلاق شامل ابتکار و تخیل است. بنابراین حدی از آزادی برای کار خلاق ضروری است اما کافی نمی‌باشد. کمبود آزادی عمل ممکن است مانع خلاقیت گردد اما هیچ مقداری از آزادی عمل خلاقیت را تضمین نمی‌کند [۲۹].

وانگ و چنگ^۴ (۲۰۱۰) در تحقیق خود بیان داشته‌اند که آزادی عمل در فرایند کار موجب می‌شود تا کارکنان احساس اعتمادبه‌نفس کرده و از محدودیت‌ها و کنترل‌های خارجی دور باشند. اگر کارکنان در شغل‌هایی با آزادی عمل بالا قرار گیرند؛ احتمال بیشتری در پذیرش ریسک، ارائه تفکر جایگزین و روش حل مسئله وجود دارد که موجب تقویت خلاقیت سازمان می‌گردد [۳۰].

تان^۵ (۱۹۹۸) در مقاله خود تحت عنوان "مدیریت خلاقیت در سازمان‌ها با یک رویکرد جامع سیستمی"، این‌طور بیان می‌کند که در یک مسئله پیچیده نمی‌توان به راه‌حل‌های تکی اعتماد کرد. بلکه نیازمند راه‌حل‌های چندگانه در بخش‌های مختلف سازمان می‌باشیم تا به راه‌حل‌های بلندمدت دست یابیم [۳۱].

کاپسلی بیان می‌کند جهت مفهوم‌سازی مدیریت پروژه در کار، باید از طریق مدیریت مرزی فرایندهای آن را طوری در نظر گرفت که دارای مرزهایی باشد که نسبت به تأثیرات محیطی باز و حساس است [۲۱]. اولدهام و کامینگز (۱۹۹۷)، استقلال در فرایند کاری را برای ایجاد محیط کاری مناسب جهت خلاقیت و نوآوری ضروری می‌دانند [۱۳]. نوناکا و دیگران^۶ (۲۰۰۰)، استقلال کاری را به‌عنوان پیش‌نیاز و تسهیل‌کننده خلق دانش جدید و انگیزاننده داخلی مطرح می‌کنند. آزادی در فرایند کاری در ارتباط با تیم‌های کاری خودسازمان‌دهی می‌باشد که دارای تفکر واگرا هستند. هم‌پایانی از طریق ترکیب با پیچیدگی کاری مسائل مبهم و چالشی را به‌صورت خلاقانه حل می‌سازد [۳۲]. براساس تحقیقات انجام‌شده می‌توان گزاره زیر را بیان کرد:

هم‌پایانی با رویکرد آزادی در فرایند کاری موجب تقویت خلاقیت سازمان می‌گردد.

۲-۳- هم‌پایانی و ساختار

هم‌پایانی ساختاری است برای بررسی مسیرهای علی مختلف، جهت دستیابی به نتایج یکسان (علیرغم شرایط آغازی متفاوت) [۲۳]. یکی از تلاش‌های مدیران در جهت بهبود خلاقیت استفاده از شیوه‌هایی در ساختار سازمان و طراحی است. این شیوه‌ها شامل فعالیت‌هایی از قبیل طراحی شغل‌های مستقل می‌باشد. در این مشاغل کارکنان از آزادی عمل زیاد در فرایند کار لذت می‌برند. این‌گونه مشاغل موجب تحریک خلاقیت کارکنان می‌گردد [۳۲]. محققانی اظهار داشته‌اند که اگر بنا بر اتخاذ رویکرد سیستم‌های باز باشد، درک کلی از روابط علی پیچیده و ساختار هم‌پایانی در رفتار مرزی باید حاصل شود [۳۳، ۳۴]. هم‌پایانی در احتمالات، راهبرد و دیگر رویکردهای فرایندی مورد توجه قرار گرفته است و تمرکز بر ساختار مستقل و ایجاد تغییرات در محیط بوده است [۱۶، ۳۵، ۳۶].

محققان زیادی معتقدند که سازمان‌هایی با ساختار ارگانیکی در مقابل سازمان‌هایی با ساختار مکانیکی، از خلاقیت بیشتری برخوردارند. از آن جمله کینگ و اندرسون^۷ (۱۹۹۵) بیان می‌کنند که در ساختارهای ارگانیکی عدم تمرکز در تصمیم‌گیری و نقش‌های کاری کمتر تعریف‌شده، به اعضای سازمان اجازه می‌دهد که به میزان بیشتری آزادی عمل روی کارشان داشته باشند که این خود ارتباط مستمر و مداومی با خلاقیت دارد. محققان دیگری

5. Tan
6. Nonaka, et al.
7. King and Anderson

1. d'Inverno and Michael Luck
2. Halliday
3. Mirowsky and Ross
4. Wang and Cheng

۲۰۱۳ را پوشش می‌دهند. ۱۱ درصد تحقیقات در دهه ۱۹۸۰، بیست‌وشش درصد در دهه ۱۹۹۰، سی‌وهفت درصد در دهه ۲۰۰۰ و بیست‌وشش درصد در دهه ۲۰۱۰، انجام شده است. همان‌طور که مشاهده می‌گردد، مطالعه و تحقیق در این زمینه از دهه ۱۹۸۰ شروع شده و از روندی روبه‌رشد برخوردار است که اهمیت روزافزون موضوع تحقیق را نشان می‌دهد. نهایتاً بعد از دسترسی به منابع معتبر، جمع‌بندی ادبیات موضوع، مرور زیاد متن و تحلیل محتوا به ساختاری دست پیدا کردیم که به یافته‌های تحقیق و نتیجه‌گیری ما کمک کرد.

تجزیه‌وتحلیل محتوا، تکنیکی است که به‌منظور دستیابی به ویژگی‌های مختلف پیام برای تجزیه‌وتحلیل عینی و منظم پیام‌های مختلفی به کار می‌رود که به شیوه‌های گوناگون مبادله می‌شود [۷]. بر این اساس، پژوهشگر تلاش کرده است با استفاده از این روش علمی و منظم ساختن مباحث پیرامون موضوع هم‌پایانی در تحقیقات پیشین از طریق مطالعات کیفی تلخیصی، الگوی تأثیرگذاری هم‌پایانی بر خلاقیت را طراحی و تبیین کند. در روش تحلیل محتوا در این پژوهش، پس از تعریف مسأله و تبیین سؤالات تحقیق، پژوهشگر منابع ارتباطی را مشخص کرده است که با مسأله تحقیق رابطه مستقیم دارد. در این پژوهش ابتدا متغیرهای تأثیرگذار بر ارتباط هم‌پایانی (رویکردی از مدیریت تمرکززدا) و خلاقیت مورد بررسی قرار گرفت؛ سپس متغیرها به‌صورت علمی کدگذاری و مقوله‌های کدگذاری شده به تفکیک طبقات مختلف گروه‌بندی شد. نهایتاً براساس کدگذاری نهایی، متن‌های مرتبط با تأثیرگذاری هم‌پایانی بر خلاقیت، استخراج و در قالب فیش‌های از قبل طراحی شده گردآوری شد. با توجه به اهمیت روش ترکیبی (کمی و کیفی) در تحلیل محتوا برای تحلیل داده‌های این تحقیق از هر دو روش کمی و کیفی به‌صورت توأم استفاده شده است به‌گونه‌ای که ضمن لحاظ نمودن فراوانی فیش‌ها در هر مقوله، پیام‌های ارتباطی فیش‌های طبقه‌بندی‌شده با استفاده از روش بررسی‌های منظم اسنادی به صورتی علمی تحلیل شده است.

۴- یافته‌های تمقیق

با بررسی دقیق یافته‌های تحقیق از طریق روش تحلیل محتوا می‌توان رویکردهای مختلف هم‌پایانی را که منجر به خلاقیت و نوآوری در سازمان می‌گردند، از منظر صاحب‌نظران مختلف در یک دسته‌بندی جزئی‌تر به‌صورت جدول ۱ نشان داد. در این تقسیم‌بندی ابعاد و مؤلفه‌های مربوط به رویکرد ضعیف مدیریت تمرکززدا (هم‌پایانی) که منجر به نتایج خلاق می‌گردند، همراه با منابع مستدل آمده‌اند.

از جمله یک‌کاف^۱ (۱۹۸۱)، بیان می‌کنند بعضی از مشخصه‌های ساختار ارگانیک که موجب تقویت خلاقیت می‌گردند عبارت‌اند از: عدم تمرکز در تصمیم‌گیری و رسمیت پایین. مارتینز و ترابلانچ^۲ (۲۰۰۳)، مهم‌ترین ویژگی‌ها یا ارزش‌های ساختار ارگانیک که موجب توسعه خلاقیت و نوآوری می‌شوند را انعطاف‌پذیری، آزادی و کار تیمی هماهنگ می‌دانند. در مقابل، ویژگی‌های انعطاف‌ناپذیری، کنترل، پیش‌بینی‌پذیری، ایستایی و نظم مرتبط با سلسله‌مراتب مانع خلاقیت می‌شوند [۶].

در بحث ساختارهای پنج‌گانه مینتزبرگ^۳ (۱۹۸۹) با نگرش سیستمی، کاربرد موضوع هم‌پایانی قابل تشخیص است. در مورد ساختارهای ساده که هماهنگی از طریق نظارت مستقیم مدیر حاکم بوده و ساختارهای بوروکراسی ماشینی و بوروکراسی حرفه‌ای که هماهنگی از طریق استاندارد کردن فرایند و مهارت صورت می‌گیرد؛ می‌توان گفت که بحث هم‌پایانی در این‌گونه ساختارها کاربرد ندارد. اما در ساختارهای بوروکراسی بخشی و بوروکراسی حرفه‌ای که هماهنگی از طریق استاندارد کردن خروجی صورت می‌گیرد؛ باید گفت که این‌گونه ساختارها با تأکید بر نتایج و خروجی و بدون توجه به فرایند، از اصل هم‌پایانی تبعیت می‌کنند [۶]. همان‌طور که این تحقیقات نشان می‌دهند سازمان دارای ساختار ارگانیکی با رویکردهای تمرکززدایی در فرایند کاری (هم‌پایانی) موجب خلاقیت می‌گردد. لذا می‌توان گزاره زیر را بیان کرد:

هم‌پایانی با رویکرد طراحی ساختار موجب تقویت خلاقیت سازمان می‌گردد.

۳- روش‌شناسی تمقیق

برای پاسخ به سؤالات تحقیق از روش تحلیل محتوا و تحلیل همبستگی استفاده شده است. ابتدا با جستجوی کلمات هم‌پایانی (Equifinality) و مدیریت تمرکززدا (Decentralized Management) در سایت گوگل^۴، science direct، emerald و ... تعاریف مختلف این واژه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. سپس به دنبال ارتباط بین هم‌پایانی و خلاقیت با کلیدواژه (Equifinality & Creativity) جستجو آغاز شد. همچنین با کلیدواژه (Creativity & Freedom in Work) و (Creativity & Autonomy in Process) جستجو صورت گرفته است. منابع فارسی موجود نیز به‌منظور بررسی ادبیات مرتبط با موضوع تمرکززدایی و نیز ارتباط آزادی عمل در فرایند و خلاقیت مورد بررسی قرار گرفته است. بازه زمانی جستجو تقریباً یک ماه طول کشید. در نتیجه حجم زیادی از تحقیقات، جمع‌آوری شد و از طریق بررسی عنوان، چکیده، متن و نتیجه‌گیری تحقیقات جمع‌آوری‌شده، تحقیقات نامرتب کتار گذاشته شد و از میان تحقیقات باقی‌مانده، حدوداً ۴۰ تحقیق چاپ‌شده در منابع معتبر، انتخاب شد. از لحاظ قلمرو زمانی، تحقیقات از سال ۱۹۸۰ تا

1. Ackoff
2. Martins and Terblanche
3. Mintzberg
4. Google

جدول ۱- بررسی ابعاد هم‌پایانی از نقطه نظرات متفاوت در سازمان

ابعاد هم‌پایانی در سازمان	مؤلفه‌ها	منابع
فرآیند	استقلال و تعاملات آزاد گروه‌ها در فرآیند کاری	(Amabile, 1996); (Halliday, 1983); (Wang and Cheng, 2010); (Cekmecelioglu et al., 2011); (Steels, 1995); (d'Inverno and Michael Luck, 2012); (Kapsali, 2013); (Tan, 1998); (Cummings and Oldham, 1997)
	رویکرد غیرخطی سیستم‌های اجتماعی باز- استفاده از روش‌ها و منابع متفاوت	(Kapsali, 2013); (Millett, 1998); (Mládková, 2012); (Bertalanffy, 1968)
	آزادی عمل در تصمیم‌گیری مربوط به روش انجام کار	(Mirowsky and Ross, 2007); (Schieman and Young, 2010)
	استقلال و عدم وابستگی در تمایلات و فعالیت‌های فردی	(Cekmecelioglu and Gunsell, 2011)
ساختار	وجود تیم‌های کاری خودسازمان‌دهی با تفکر واگرا	(Amabile, 1996); (Land and Jarman, 1998); (Nonaka et al., 2000)
	مدیریت مرزی (باز و حساس بودن نسبت به تأثیرات محیطی)	(Kapsali, 2013)
	بررسی مسیرهای علی مختلف و درک کلی روابط علی پیچیده با مدیریت مرزی	(Ackermann et al., 1997); (Morris, 2002); (Kapsali, 2013)
ساختار	به‌کارگیری شیوه طراحی شغل‌های مستقل	(Tan, 1998); (Gresov and Drazin, 1997); (Jennings et al., 2003); (Melnyk et al., 2010)
	طراحی ساختار ارگانیکی	(Martins and Terblanche, 2003); (Mintzberg, 1989); (Ackoff, 1981); (King and Anderson, 1995)
	استاندارد کردن خروجی ساختار	(Mintzberg, 1989)

۵- نتیجه‌گیری

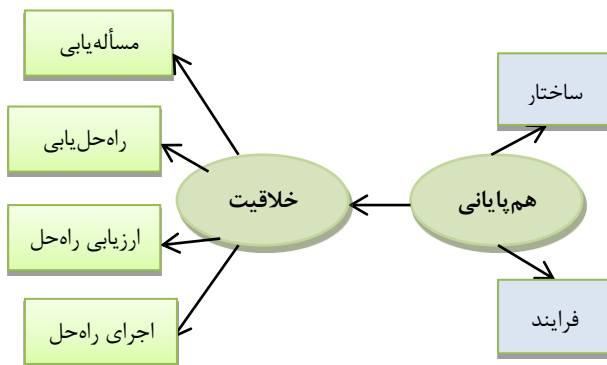
خلاقیت و نوآوری نه تنها پایه و اساس فناوری بوده، بلکه به‌عنوان محرک تغییرات فناورانه در سازمان‌های صنعتی محسوب می‌شوند. یعنی تحول و تکامل در فناوری، به خلاقیت و نوآوری بستگی دارد. به این ترتیب که سازمان‌های صنعتی توسط جریان‌های از محصولات و فرایندهای جدید و نوآورانه باعث تغییر در مرز فناوری می‌شوند. یا به تعبیری دیگر، سازمان صنعتی بایستی قادر به توسعه موفقیت‌آمیز فناوری‌های نوآورانه به‌منظور جذب سهم بازار در محیط به‌شدت در حال تغییر امروزی باشد [۳]. یکی از مباحثی که به توسعه خلاقیت و نوآوری کمک می‌کند بحث رویکرد ضعیف مدیریت تمرکززدا (هم‌پایانی) است که در این تحقیق به آن پرداخته شد.

با نظر به تحقیقات انجام شده در زمینه خلاقیت و هم‌پایانی مشاهده می‌شود که لزوم اهمیت هم‌پایانی به‌عنوان یکی از ویژگی‌های سیستم باز از طرف محققان زیادی برای تقویت نوآوری و خلاقیت مورد تأکید قرار گرفته است. اما تحقیق جامعی به‌صورت ویژه در ارتباط با رابطه هم‌پایانی (رویکردی از مدیریت تمرکززدا) و خلاقیت مشاهده نشده است. در این تحقیق با در نظر گرفتن مفهوم هم‌پایانی به‌عنوان رویکرد ضعیف مدیریت تمرکززدا از منظر هانسن (۱۹۹۸)، به تشریح ارتباط میان ابعاد هم‌پایانی و خلاقیت و راهکارهای

ارتقای خلاقیت پرداخت شده است. در بیان این ارتباط از روش تحلیل محتوا استفاده گردید. نهایتاً تحقیق حاضر در قالب دو بعد «هم‌پایانی و فرآیند کاری» و «هم‌پایانی و ساختار» همراه با مؤلفه‌های مربوطه تقسیم‌بندی شد. همچنین خروجی‌ها و نتایجی که تحت کاربرد سیستم هم‌پایانی منجر به ایجاد پیامد خلاقیت در سازمان‌ها می‌گردند، ارائه شده است. خروجی و نتیجه این پژوهش می‌تواند راهگشای یک رویکرد مؤثر در ارتقای خلاقیت سازمان‌ها و رسیدن به بهره‌وری و مزیت رقابتی پایدار باشد.

نتیجه تجزیه و تحلیل و دسته‌بندی جدول شماره ۱ را می‌توان به‌صورت گزاره‌های زیر ارائه داد:

- هم‌پایانی در بعد فرآیند آزاد که تمرکزش بر آزادی عمل در تصمیم‌گیری، استقلال و تعاملات آزاد گروه‌ها، استفاده از روش‌ها و منابع متفاوت، عدم وابستگی در تمایلات و فعالیت‌های فردی، مدیریت مرزی و استقرار تیم‌های کاری خودسازمان‌دهی می‌باشد؛ تأثیر مثبتی بر خلاقیت سازمان می‌گذارد.
 - هم‌پایانی در بعد طراحی ساختار که مباحث مهم آن بررسی مسیرهای علی مختلف، درک کلی روابط پیچیده، طراحی ساختار ارگانیکی، به‌کارگیری شیوه طراحی شغل‌های مستقل، استاندارد کردن خروجی کار می‌باشد؛ تأثیر مثبتی بر خلاقیت سازمان می‌گذارد.
- با توجه به گزاره‌های تحقیق می‌توان مدل مفهومی نمودار شماره ۱ را ارائه داد:



نمودار ۱- مدل تأثیر هم‌پایانی (در نقش رویکرد ضعیف تمرکززدایی) در ارتقای خلاقیت با توجه یافته‌های تحقیق در جدول شماره ۱ مشاهده می‌گردد که استقلال و تعاملات آزاد گروه‌ها در فرآیند کاری و طراحی ساختار ارگانیکی به ترتیب از شاخص‌هایی بودند که در ارتباط با تعاریف هم‌پایانی در سازمان از طرف محققان بیشتری مورد ارجاع قرار گرفته‌اند که نشان از اهمیت بالای این شاخص‌ها دارد و این شاخص‌ها تأثیر بالایی در تصمیم‌گیری خلاقانه کارکنان سازمان‌ها دارد.

دسترسی به راه‌حل‌های انعطاف‌پذیر جهت حل مسائل مبهم، و نیز شاخص افزایش اعتمادبه‌نفس و ابتکار عمل از عمده‌ترین عوامل ناشی از به‌کارگیری هم‌پایانی و تقویت خلاقیت در سازمان هستند که از طرف محققان بیشتری مورد ارجاع قرار گرفته‌اند. همان‌طور که از یافته‌های

- 14- Cook, P. (1998). The creativity advantage-is your organization the leader of the pack? *Industrial and commercial training*, 30(5), 179-184.
- 15- Kapsali, M. (2013). Equifinality in Project Management Exploring Causal Complexity in Projects. *Systems Research and Behavioral Science*, 30(1), 2-14.
- 16- Gresov, C., & Drazin, R. (1997). Equifinality: Functional equivalence in organization design. *Academy of Management Review*, 22(2), 403-428.
- 17- Hanson, M. E. (1998). Strategies of educational decentralization: key questions and core issues, *Journal of Educational Administration*, 36 (2), 111-128.
- 18- Rondinelli, D. (1981). "Government Decentralization in Comparative Perspective: Theory and Practice in Developing Countries", *International Review of Administrative Sciences*, vol. 47 (2), pp. 133-45.
- 19- Montero, A. P. and D. J., Samuels. (2004). "The Political Determinants of Decentralization in Latin America, Causes and Consequences", Working Paper, University of Minnesota Press.
- 20- Strumpf, K. (1999). "Does Government Decentralization Increase Policy Innovation", Working Paper, University of North Carolina Press.
- 21- Bellandi, M. (1992). The incentives to decentralized industrial creativity in local systems of small firms. *Revue d'économie industrielle*, 59(1), 99-110.
- 22- Millett, B. (1998). Understanding organizations: the dominance of systems theory. *International Journal of Organizational Behaviour*, 1(1), 1-12.
- 23- Mládková, L. (2012). Organizations from a System Perspective. *Economics and Management*, 17(1), 374-380.
- 24- Florestal & Cooper (1997). Decentralization of Education: Legal Issues. World Bank. Washington DC.
- 25- Amabile, T. M. (1996). Creativity and innovation in organizations (pp. 1-15). Harvard Business School.
- 26- d'Inverno, M., & Luck, M. (2012). Creativity through autonomy and interaction. *Cognitive Computation*, 4(3), 332-346.
- 27- Halliday, T. (1983). 'Motivation'. In: T. R. Halliday and P. J. B. Slater (eds.): *Causes and Effects*. Blackwell Scientific.
- 28- Cekmecelioglu, H. G., & Günsel, A. (2011). Promoting creativity among employees of mature industries: The Effects of Autonomy and Role Stress on Creative Behaviors and Job Performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 24, 889-895.
- 29- Schieman, S., & Young, M. (2010). The demands of creative work: Implications for stress in the work-family interface. *Social Science Research*, 39(2), 246-259.
- 30- Wang, A. C., & Cheng, B. S. (2010). When does benevolent leadership lead to creativity? The moderating role of creative role identity and job autonomy. *Journal of Organizational Behavior*, 31(1), 106-121.
- 31- Tan, G. (1998). Managing creativity in organizations: a total system approach. *Creativity and Innovation Management*, 7(1), 23-31.
- 32- Nonaka, I., Toyama, R., & Nagata, A. (2000). A firm as a knowledge-creating entity: a new perspective on the theory of the firm. *Industrial and corporate change*, 9(1), 1-20.
- 33- Ackermann F, Eden C, Williams T. 1997. Modeling for litigation: mixing qualitative and quantitative approaches. *Interfaces* 27: 48-65.
- 34- Morris PWG. (2002). Science, objective knowledge and the theory of project management. *Proceedings of ICE, Civil Engineering* 150 Paper 12641; 82-90.
- 35- Jennings, D. F., Rajaratnam, D., & Lawrence, F. B. (2003). Strategy-performance relationships in service firms: a test for equifinality. *Journal of Managerial Issues*, 208-220.
- 36- Melnyk, S. A., Hanson, J. D., & Calantone, R. J. (2010). Hitting the target... but missing the point: resolving the paradox of strategic transition. *Long Range Planning*, 43(4), 555-574.
- تحقیق استنباط می‌شود، به‌طور کلی هسته اصلی بحث رویکرد تمرکززدایی و هم‌پایانی در آزادی و انعطاف‌پذیری طراحی فرایند انجام کار و ساختار سازمان نهفته می‌باشد. در واقع انعطاف‌پذیری، از طرف محققان زیادی (مانند گیلفورد، ۱۹۵۰؛ تورنس، ۱۹۸۸؛ مینتزبرگ، ۱۹۸۹؛ فورد و گیویا، ۱۹۹۵) به‌عنوان ویژگی‌های افراد خلاق و نوآور، سازمان‌های خلاق و یکی از محرک‌های کلیدی موفقیت در آینده به‌شمار می‌رود. امروزه سازمان‌های صنعتی در یک محیط بسیار رقابتی، پیچیده و پویا، فعالیت کرده و بنابراین، تغییر واقعیتی روزانه بوده که شرکت‌ها را به انعطاف‌پذیری هر چه بیشتر فرا می‌خواند. برای نمونه ارائه خدمات ناهمگن مستلزم انعطاف‌پذیری برای ارضای خواسته‌های هر مشتری است. همچنین خلاقیت از طریق انعطاف‌پذیری، سازمان را قادر به واکنش نسبت به تغییرات غیرقابل پیش‌بینی می‌سازد [۳]. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که سازمان‌ها استقلال در فرایند کاری و مکانیزم‌های کنترلی انعطاف‌پذیر را در جریان کاری کارکنان به‌صورت جدی مدنظر قرار داده و به‌جای استانداردسازی فرایند و روش کاری، تنها به استانداردسازی خروجی و تعیین هدف بپردازند تا کارکنان را از محدودیت‌ها و کنترل غیرضروری دور کرده و شرایط انعطاف‌پذیری، افزایش اعتمادبه‌نفس و ابتکار عمل آن‌ها را فراهم سازند.

۴- مراجع

- ۱- صادقی‌مال‌امیری، منصور (۱۳۹۴). تئوری سیستمی خلاقیت در سازمان. فصلنامه علمی پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. دوره ۴، شماره ۴: ۱۶۳-۲۰۷.
- ۲- لند، جورج و جارمن، بت (۱۹۹۸). آینده خلاقیت و خلاقیت آینده. ترجمه قاسم‌زاده، حسن (۱۳۷۹). تهران: انتشارات ناهید: ۱۳۴-۱۳۵.
- ۳- صادقی‌مال‌امیری، منصور (۱۳۹۳). مدیریت خلاقیت: چرایی خلاقیت در سازمان، تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین (ع): ۱۳۱-۱۵۷.
- ۴- معلمی، مژگان. (۱۳۹۰). ارائه یک الگوی اقتصادسنجی جهت بررسی تأثیر سیاست‌های تمرکززدایی برنامه سوم توسعه کشور بر رشد اقتصادی، دو فصلنامه اقتصاد و توسعه منطقه‌ای (علمی - پژوهشی)، ۲، ۱۴۶-۱۷۷.
- ۵- صادقی‌مال‌امیری، منصور (۱۳۸۹). سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان (جلد اول)، تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین (ع): ۱۸۵-۱۸۶.
- ۶- صادقی‌مال‌امیری، منصور (۱۳۸۶). خلاقیت (رویکرد سیستمی؛ فرد، گروه، سازمان)، تهران: انتشارات دانشگاه امام حسین (ع): ۱۸۴-۱۹۵.
- ۷- هولستی، آل آر (۱۳۷۳). تحلیل محتوا در علوم اجتماعی و انسانی، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی: ۱۶-۲۵.
- 8- Amabile, T. M. (1998). How to kill creativity (pp. 77-87). Harvard Business School Publishing.
- 9- Kronfeldner, M. E. (2009). Creativity naturalized. *The Philosophical Quarterly*, 59(237), 577-592.
- 10- Sternberg, R. J. (2006). The nature of creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98.
- 11- Drucker, P. F. (1985). *Entrepreneurial Strategies*. California Management Review, 27(2).
- 12- Mumford, M. D. (2000). Managing creative people: strategies and tactics for innovation. *Human resource management review*, 10(3), 313-351.
- 13- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1997). Enhancing creativity: Managing work for the high potential employee. *California Management Review*, 40(1), 22-38.

نوآوری باز و مشارکت ذی‌نفعان (مزایا و مخاطرات)

فرزانه بختیاری*

دانشگاه ارشد، تهران، ایران

farzaneh.bakhtiari90@yahoo.com

مجتبی ناهید

مری پژوهشی دانشگاه علمی کاربردی، تهران، ایران

mojtabanahid@alumni.ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۱/۲۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۰/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۱/۲۸

چکیده

در نوآوری باز پارادوکسی بین تمایل دستیابی به مزایای نوآوری باز و نگرانی از سوءاستفاده احتمالی در آن توسط سایرین وجود دارد. مدل نوآوری آزاد تغییراتی را در رویکرد بنگاه به مدیریت راهبردی فناوری بوجود می‌آورد که در طول سالیان متمادی بعنوان پاسخی برای اصلاحات قابل توجه در محیط رقابتی پدیدار می‌شود. نوآوری آزاد می‌گوید ما همواره می‌توانیم پیشرفت کنیم زیرا همه ایده‌ها، ایده‌های خوبی هستند، همه ایده‌ها می‌توانند توسعه یابند، اگر ایده‌ای ارزش فکر کردن دارد، پس ارزش گفتن هم دارد. ما همگی خلاق هستیم و می‌توانیم خلاق تر هم باشیم. تئوری ذینفعان و تحولات اخیر در خلق ارزش از طریق مشارکت ذینفعان می‌تواند به اصلاح این ساختار کمک کند. در تحقیقات مختلف محدودیت‌های مرتبط با انواع نوآوری باز، شناسایی و مدل‌هایی مبتنی بر فرایند نوآوری باز ارائه شده‌اند. اما چندی است این مدل‌ها از طریق مشارکت ذینفعان گسترش یافته‌اند و دستاوردهای تازه‌ای را در اختیار کسب‌وکارها قرار داده است. هنگام یکپارچگی با مشارکت ذینفعان، فرایندهای نوآوری باز را می‌توان برای دستیابی به مزایایی فراتر از کسب اطلاعات خاص از طریق کارشناسان بیرون از سازمان درک کرد. علاوه بر این درگیر شدن ذینفعان در مدل نوآوری باز این اجازه را می‌دهد تا درک بیشتر و پذیرش آسان‌تر خطرات کلی در طی فرایند نوآوری باز، صورت گیرد. از این رو این مقاله کاربردی با استفاده از روش مروری و کتابخانه‌ای، تکنیک کیفی و تحلیل محتوا؛ ضمن بررسی ادبیات نوآوری باز و برخی مدل‌های آن به بررسی ارتباط نوآوری باز و مشارکت ذی‌نفعان می‌پردازد و تلاش خواهد نمود تا مزایا و مخاطرات این مشارکت را نیز به مخاطبین ارائه نماید.

واژگان کلیدی

نوآوری؛ نوآوری باز؛ برخی مدل‌های نوآوری باز؛ ذی‌نفعان کسب‌وکار؛ مشارکت ذینفعان در نوآوری باز.

۱- مقدمه

تلاش‌های سازمانی از جمله نوآوری به‌طور همزمان از طریق نیاز شکل می‌گیرند و فرصت، محصولات و فرایندها را بهبود می‌بخشد. ساوینو و ذلی (۲۰۰۹، ص ۱) تعریف نوآوری را به‌عنوان «فرآیند ایجاد تغییرات در چیزی ایجاد شده و تبدیل به چیز جدیدی که برای مشتریان ارزش بیشتری پیدا می‌کند» ارائه نموده‌اند. از آنجا که امکان دارد بعضی چیزهای ایجادشده به‌طور مؤثر بهبود یابند، نوآوری، نقش مستمری در هر جنبه از تجربیات سازمانی ایفا می‌کند.

چسبرو (۲۰۰۳) معتقد است، تغییر از بسته به باز بودن مدل نوآوری، کمتر از یک تغییر پارادایم است. در پارادایم قدیمی نوآوری بسته، نوآوری موفق مورد استفاده سازمان برای اعمال کنترل قابل توجه داخلی در تمام جنبه‌های روند و فرایندها بوده است. اما در پارادایم جدید نوآوری باز، نوآوری موفق است که مستلزم یکپارچه‌سازی قابل توجهی از هر دو اجزای

داخلی و خارجی سازمان است. درحالی‌که منتقدان تروت و هارتمن (۲۰۰۹) استدلال می‌کنند تفاوت در باز و بسته بودن نوآوری، دارای سیر تکاملی است تا تحولی، به‌کارگیری مفهوم نوآوری باز در طول دهه گذشته را نمی‌توان انکار کرد (۲۱)، (۲۲) و (۲۳). تأثیر «غیرقابل اجتناب» پیشرفت نوآوری باز، براساس تغییرات اساسی به وجود آمده در محیط عملیاتی است. سازمان‌ها خواهان دسترسی، توسعه، جذب و یا تجاری‌سازی فناوری‌های جدید هستند. سرعت تغییر فناوری به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. نقش دانش سازمانی و دانش کارکنان به‌طور چشمگیری اهمیت پیدا کرده است (۴۷). دانش به منبع اصلی در جامعه پسا صنعتی تبدیل شده است (۱۰). سرعت و شدت تغییرات هر دو نیازمند اطلاعات بیشتر هستند و اطلاعات را باید به سرعت و تدریجی به دست آورد. کارمندان بیشتر در حوزه کاری و وابستگی سازمانی تغییرپذیرند. آن‌ها از طریق حرکت، دانش و ایده‌های خود را هم تغییر می‌دهند. بر این اساس، حفظ چرخه نوآوری

روندی رو به رشد را تجربه می‌کند را برآورده می‌سازد (۵). طبق نظر پیتر دراکر، نوآوری تنها یک فرآیند نیست، بلکه مجموعه‌ای از اجزای نوآور است که شامل نیازهای پایدار محیطی، نیازهای رویه تولید، تغییر صنعت و بازار و ترکیب جمعیت‌شناختی است (۲۳). نوآوری به‌کارگیری موفق فرآیندها، برنامه‌ها یا محصولات که برای یک سازمان جدید هستند و در نتیجه تصمیمات سازمان به سازمان معرفی شده‌اند می‌باشد. تعریف وسیع‌تری که از نوآوری می‌توان ارائه کرد به این شرح است: معرفی موفق به یک موقعیت کاربردی وسایل یا اهداف که برای آن موقعیت، جدید هستند. نوآوری همچنین به صورت «تغییر به سمت یک هدف مطلوب اجتماعی» تعریف شده است. در واقع نوآوری را می‌توان نوعی از فرآیند تغییر در یک سازمان دانست. حال با بررسی اجمالی مفهوم نوآوری و با در نظر داشتن انواع نوآوری در ادامه به بررسی مفهومی یکی از انواع نوآوری یعنی نوآوری باز اشاره خواهیم داشت.

۲-۲- نوآوری باز

نوآوری باز گسترش داده‌ها، دانش و منابع انسانی فراتر از مرزهای سازمانی را باعث می‌شود و مسیرهای جدید برای ورود به بازار محصولات با ترکیب ایده‌های داخلی و خارجی، معماری و سیستم‌هایی که مورد نیاز آن‌ها است را توسط مدل کسب و کار هموار می‌سازد. گسترش نوآوری الهام گرفته از مدل‌های کسب و کار، به استفاده از هر دو منبع داخل و خارج سازمان به منظور ارائه ارزش و تعریف مکانیسم‌های داخلی برای ایجاد ارزش منجر می‌شود OISE Workshop (۲۰۱۵). نوآوری باز "استفاده هدفمند از جریان‌های داخلی و خارجی دانش برای افزایش سرعت نوآوری داخلی و گسترش بازار برای استفاده خارجی از نوآوری" تعریف شده است. بنابراین نوآوری باز یک پارادایم است که در آن یک شرکت می‌تواند از یک ایده داخلی و یک ایده خارجی استفاده کند. نوآوری باز ویژگی‌های تعاملی نوآوری را برجسته می‌کند و نشان می‌دهد که شرکت‌ها به تعامل یا کاربران، تأمین‌کنندگان، رقبا و همکاران و طیف وسیعی از نهادهای داخلی سیستم نوآوری نیاز دارند (۴). نوآوری باز به‌عنوان یک مجموعه فعالیت برای سود بردن از نوآوری و همچنین یک مدل شناختی برای ایجاد، تفسیر و تحقق آن فعالیت‌ها می‌باشد. نوآوری باز به دو موضوع ناموزون در تحقیقات گذشته درباره نوآوری پاسخ می‌دهد. این مدل سرریز را به‌عنوان نتیجه صریح مدل کسب‌وکار به‌جای اجتناب از آن و حقوق مالکیت فکری را به‌عنوان یک کلاسی جدید از دارایی‌ها به‌جای وسیله‌ای که باید از آن حمایت شود تلقی می‌کند. هر دو این‌ها می‌توانند درآمد اضافه‌ای به مدل کسب‌وکار بیفزایند (۲۳).

می‌توان نوآوری باز را به‌صورت «استفاده از جریان‌ات سودمند درونی و بیرونی دانش برای تسریع نوآوری درونی و توسعه بازارها برای استفاده بیرونی نوآوری» تعریف کرد (۲۲). اصول حاکم بر نوآوری باز عبارت از عدم نیاز به به‌کارگیری و استخدام همه افراد باهوش، استفاده از فعالیت‌های

بسته از طریق کنترل داخلی به‌طور فزاینده‌ای دشوار شده است (۵۷). دیدگاه نوآوری باز در هماهنگی بیشتری با «چشم‌انداز دانش» جدید است (۲۵)؛ بنابراین این دیدگاه به یک رویکرد راهبردی برتر در شرایط جدید در حال تحول، تبدیل شده است.

شرکت‌کنندگان در فرایندهای نوآوری باز، به صورت عمدی و غیرعمدی، نسبت به نتایج تلاش‌های خود در مقایسه با دیگر شرکت‌کنندگان در شبکه ریسک می‌کنند. نظریه ذینفعان (۱۸)، به ویژه تحقیق‌های اخیر با تمرکز بر اهمیت مشارکت ذینفعان است (۴۰). برای آگاه‌سازی ذینفعان توسعه مدلی که تضاد کلی در فرآیندهای نوآوری باز را بوجود می‌آورد، ارائه شده است. توجه به منافع اجتماعی، سازمانی و اخلاقی در تعامل با ذینفعان مربوطه باعث افزایش مفهوم نوآوری باز می‌شود.

این مقاله از دو دیدگاه به موضوع می‌پردازد. دیدگاه اول شامل روابطی است که خطرات کلی در نوآوری باز را شناسایی و کاوش می‌کند و در تلاش برای درک بیشتر قبل از شکل‌گیری نوآوری باز است (مدلی مبتنی بر فرایند نوآوری باز که سپس گسترش می‌یابد). دیدگاه دوم، فرآیندهای مشارکت ذینفعان مرتبط با نوآوری باز است و با مدل نوآوری باز یکپارچه شده است. یکپارچگی مشارکت ذینفعان در مدل فرایندی راه را برای شرایط پذیرش باز می‌کند.

۴- بررسی اجمالی ادبیات تمقیق

۱-۲- نوآوری

نوآوری جنبه‌ای خاص از تغییر است. بنابراین هر نوآوری مستلزم تغییر است، ولی لزوماً هر تغییری موجب ارائه نظرهای جدید و یا بهبود زیادی نمی‌شود. در یک سازمان، نوآوری می‌تواند به‌صورت تغییرات یا بهبود اندک محصولات، روند یا فرآیند انجام کارها باشد و گاهی نیز به‌صورت تغییر زیربنایی است (۲).

نوآوری به شرکت‌ها کمک می‌کند تا در محیط نامطمئن، مزیت رقابتی کسب کنند و بر حریفان غالب شوند و این مهم روی عملکرد شرکت در بلندمدت تأثیر دارد و همچنین عامل اصلی که موجب رشد کسب و کارها می‌شود، نوآوری است (۱۹). رشد اقتصادی یکی از اصلی‌ترین دلایل رویکرد به نوآوری می‌باشد. نوآوری راه رسیدن به رشد اقتصادی را هموار می‌کند. صنایع و کالاها در حال بالغ شدن هستند و تنها از طریق نوآوری است که می‌توان علوم جدید را به کالاها، فرآیندها و یا خدمات مورد نیاز بازار تبدیل کرد. در چنین شرایطی نوآوری باعث ایجاد صنایع جدید شده و همانند نیروی محرکه اصلی باعث رشد و شکوفایی صنعت می‌شود (۵). نوآوری باعث ایجاد کار و کسب و صنایع جدید می‌شود. که این امر بنوبه خود ایجاد اشتغال در جامعه می‌کند. بدیهی است که مشاغل جدید باعث افزایش درآمد و در نهایت بهبود رفاه جامعه خواهد شد. بدین ترتیب نوآوری نیازهای در حال دگرگونی و تحول جوامع بشری که رفاه در آنها

ساختار صنعت در حال حاضر با عنوان «نیروهای پنج‌گانه» شناخته و تعریف می‌شود (۴۵): مشتریان بالقوه، خریداران، اتحادیه‌ها، تأمین‌کنندگان و رقبای صنعت. ساختار نوآوری بسته، تعیین ماهیت رقابت در صنعت را نشان می‌دهد. پس از آن سه موضع کلی احتمالی در پاسخ به پنج نیروی رقابتی وجود دارد: رهبری هزینه، تمایز و تمرکز (۴۵). نوآوری در این دیدگاه، ساختار صنعت خاص و راهبرد مورد انتخاب سازمان را محدود کرده است، یعنی فرایند نوآوری باید به‌صورت نسبتاً شدیدی کنترل و هدایت شود و به‌عنوان تنها نوع خاص از نوآوری می‌تواند در پیشبرد راهبرد سازمانی مفید باشد. هنگامی که از شرایط حفظ مزیت رقابتی موفق در درازمدت حمایت می‌شود، نوآوری بسته، می‌تواند، فرایند نوآوری منطقی باشد.

اما در شرایطی که تغییر چشمگیر در محیط‌های عملیاتی وجود دارد، دوره‌های تعادل بازار (نقطه‌ای که عرضه کالای مورد نظر با تقاضایش برابر باشد. به عبارتی، تعادل بازار نقطه‌ای است که هیچ مازاد کالا یا کمبود کالایی نیست) کوتاه و کوتاه‌تر می‌شود. همچنین در صورت عدم وجود دوره طولانی مدت ثبات بازار، حفظ مزیت رقابتی ثابت قبلی، بیشتر و سخت‌تر می‌شود (۱۵). مزیت زودگذر است؛ همان‌طور که ایجاد می‌شود به سرعت هم امکان نابودی‌اش وجود دارد. شرکت‌ها و سازمان‌ها باید به‌طور مداوم نوآور باشند تا بتوانند به موقعیت‌های جدید مزیت رقابتی دست پیدا کنند. سازمان‌های موفق در حال حاضر درگیر مرتب‌سازی دوباره مرزهای صنعت هستند، به‌جای پذیرش ساختارهای موجود و با ایجاد تنظیمات جدید باعث افزایش تقاضا و ایجاد بازارهای جدید می‌شوند (۲۷) و (۲۸). تحت این شرایط، راهبرد، به خودی خود، به‌عنوان یک فرایند نوآوری دیده می‌شود و حفظ مزیت رقابتی برای مدت طولانی، به سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه داخلی منجر می‌شود. از آنجا که راهبرد باید به‌طور مداوم اصلاح و بازبینی شود سرعت تغییر فرآیندهای نوآوری را دشوار می‌سازد. به‌عبارت دیگر به‌منظور جذب مزیت موقعیت‌های جدید، نیروهای سازمانی تغییر می‌کنند و به بخش تحقیق و توسعه داخلی اعتماد صرف می‌شود؛ در این صورت دیگر فرآیندهای نوآوری بسته راهبردی نیستند.

سازمان‌ها برای رسیدن به موفقیت نیاز به توسعه روابط خارجی، یافتن فرصت برای دسترسی به ایده‌های جدید در خارج از مرزهای سازمان، از طریق نوآوری باز دارند. به‌وسیله نوآوری باز سازمان‌ها می‌توانند از تجمع دانش در سازمان‌های دیگر بهره ببرند.

ارتباطات شامل دسترسی به کارشناسان خارج از سازمان و سیستم‌های نوآوری باز می‌شود که دارای چندین شکل است (۵۷). شکل‌گیری روابط را از طریق نوآوری سازمان‌ها با سازمان‌های دیگر، ایجاد می‌گردد. ذینفعان در نوآوری باز می‌توانند در شرایط مختلف به‌عنوان شبکه‌ای از کارشناسان توصیف شوند (۴۶) و در نوآوری باز روابط با یک سازمان و یا با فردی است که امکان دارد به‌طور رسمی راجع به سازمانی که در آن مشغول بکار است، اطلاعاتی ندهد (۶۱). روابط در نوآوری باز باید شامل ارتباط با

بیرونی به‌جای درونی برای نوآوری، داشتن بهترین مدل کسب‌وکار، نیازمند بهترین استفاده از ایده‌های داخلی و خارجی به‌جای تنها استفاده از ایده‌های خارجی و مدیریت مناسب دارایی‌های فکری می‌باشد (۲۲).

برخلاف مدل نوآوری بسته، راه‌اندازی یک پروژه نوآوری می‌تواند از یک منبع فناوری یا ایده داخلی یا خارجی آغاز شود. این ایده‌ها یا فناوری‌ها می‌توانند در هر زمان و طرق گوناگون، وارد فرایند نوآوری شوند، همچون دریافت امتیاز فناوری‌ها یا سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌ای. علاوه بر ورود به بازار توسط کاتال‌های توزیع خود شرکت، پروژه‌های نوآوری می‌توانند به روش‌های گوناگونی همچون، شرکت‌های انشعابی یا واگذاری امتیاز، تجاری شوند (۲۲). شرکت‌ها دریافته‌اند که اهمیت کنترل کامل بر تمامی مراحل فرآیند نوآوری، کاهش یافته است. همچنین، نیازی نیست که ایده‌های ارزشمند در درون شرکت تولید شود و نیازی نیست که ورود این ایده به بازار، توسط فعالیت‌های خود شرکت انجام گیرد. یعنی، شرکت‌ها نباید تنها از ایده‌ها و فناوری‌ها و نیز مسیرهای درونی خود برای دستیابی به بازار استفاده کنند. آن‌ها می‌توانند و باید از ایده‌ها، فناوری‌ها و مسیرهای خارجی برای دستیابی به بازار به‌منظور پیشبرد پروژه‌های نوآوری خود استفاده کنند. در واقع «اقدامات نوآوری باید به دیدگاه‌ها، قابلیت‌ها و حمایت‌های سایر شرکت‌ها بدون مصالحه در مورد اسرار شرکت، دسترسی داشته و از آن‌ها استفاده کند» (۲۴). در واقع این رویکرد به نوآوری، مرزهای بین شرکت و محیط آن را نفوذپذیرتر کرده، مرزهای سخت قبلی را به پوسته‌ای نیمه نفوذپذیر تبدیل می‌کند.

مدل نوآوری باز که اغلب در سازمان‌های دانش‌بنیان به‌کار گرفته می‌شود دارای تعدادی اصل کلیدی می‌باشد. برخی از اصول حاکم بر نوآوری باز عبارتند از:

۱. یک شرکت نیازی به استخدام همه افراد باهوش ندارد اما باید با آن‌ها در داخل و خارج از شرکت همکاری داشته باشد.
۲. فعالیت‌های درونی نوآوری باید برخی ارزش‌های عمده‌ای را که با تلاش‌های خارجی نوآوری قابل خلق است، داشته باشد.
۳. به‌منظور برنده شدن در رقابت، داشتن بهترین مدل کسب‌وکار بسیار مهم‌تر از ورود به بازار قبل از دیگران است.
۴. بردن در رقابت نیازمند داشتن بهترین و بیشترین ایده‌ها نیست بلکه نیازمند بهترین استفاده از ایده‌های داخلی و خارجی است.
۵. مدیریت مناسب دارایی‌های فکری، به سایر شرکت‌ها اجازه استفاده از دارایی‌های فکری شرکت را می‌دهد. این امر همچنین خرید دارایی‌های فکری سایر شرکت‌ها را در هنگام پیشبرد مدل کسب‌وکار خود، مورد توجه قرار می‌دهد (۳).

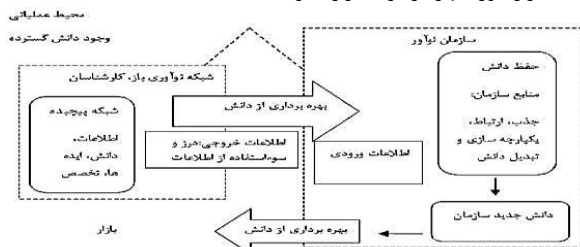
۲-۳- نوآوری باز و فرصت راهبردی

موقعیتیابی سازمان / محصول در صنعت از اهمیت منحصر به فردی برخوردار است. موقعیت باید بتواند مزیت رقابتی را ایجاد و حفظ کند.

انفعالات در نظر می‌گیرد. به‌عنوان مثال، داهلاندر و گان (۲۰۱۰) برای اولین بار هرکدام جداگانه نوآوری‌های باز و بسته را در نظر گرفتند و پس از آن برای هرکدام زیر مجموعه‌هایی در نظر گرفتند. به‌طور مشابه، ورنلندر و همکاران (۲۰۰۹) فرآیندهای نوآوری باز را به دو گروه نظریه‌پردازی (ایده‌یابی) و (بهره‌برداری) تقسیم کردند، کاربرد ایده‌یابی و بهره‌برداری از آن، برای نشان دادن جریان‌های درونی و بیرونی سازمان است. لیشتنسالر (۲۰۰۹) فرآیندهای نوآوری باز را به سه بخش (اکتشاف دانش)، (بهره‌برداری دانش) و (حفظ دانش) تقسیم می‌کند و این دسته‌بندی‌ها را داخلی یا خارجی در نظر می‌گیرد. از طرفی سؤال مهمی که مطرح است آنکه مفهوم ریسک در توسعه یک نظریه از نوآوری باز در کجا قرار می‌گیرد؟ ادبیات نوآوری باز به‌طور کلی وجود تنش‌های متناقض را با نیاز سازمان مرتبط می‌داند (۲۶). باین‌حال، کارهای اخیر در تئوری تناقض (۳۱)، بر درک آن به عنوان بیانی از خواسته‌ها و نیازهای موجود در محیط‌های عملیاتی بسیار پیچیده تأکید می‌کنند. بنابراین، شناخت و پذیرش وجود تناقض در درک و مدیریت جنبه‌های ذاتاً متناقض به شکل‌گیری تجربه سازمانی، کمک می‌کند.

مدل‌ها براساس طبقه‌بندی ثابت نمی‌کنند که بسیار مفید هستند، باین‌حال، برای ارزیابی ریسک در نوآوری باز مفید هستند. در عوض تا زمانی که ریسک به عنوان نتیجه‌ای از فرآیندهای نوآوری باز وجود دارد، توسعه یک مدل مبتنی بر فرایند، برای ارزیابی ریسک ساختاری در نوآوری باز، حیاتی است. طبقه‌بندی مشخص‌شده توسط لیشتنسالر (۲۰۰۹، ص ۱۳۱۷) از «اکتشاف» دانش (ورودی)، «حفظ» دانش در سازمان و «بهره‌برداری» دانش (خروجی) به عنوان نقطه شروع برای مدل‌های جدید بهره می‌برد.

در مدل مبتنی بر فرایند، ماهیت و جهت روابط محیطی سازمان، به مرکز توجه تبدیل شده است. سازمان نوآور و کارشناسان شبکه نوآوری، به‌عنوان صاحبان محیط عملیاتی نشان داده شده‌اند. کارشناسان آزادانه به یک شبکه پیچیده، با مرزهای پر منفذ در شکل (۱)، به روشنی توضیح داده شده‌اند. این سازمان‌ها به دنبال اطلاعات ورودی هستند، اما ممکن است درز ناخواسته اطلاعات خروجی و یا سو استفاده از نوآوری‌های توسعه‌یافته نیز به وجود آید. در سازمان نوآورانه، اطلاعات ورودی جذب شده، متصل، یکپارچه است و به دانشی تبدیل می‌شود که می‌تواند توسط سازمان حفظ شود. این دانش جدید سازمانی، ممکن است از طریق ارائه به بازار مورد بهره‌برداری قرار گیرد.



شکل ۱- مدل قدیمی نوآوری باز (Lichtenthaler and Lichtenthaler (2009)

کارشناسان خارج از سازمان، از طریق «ارتباط آنلاین» باشد (۳۴). شرکت‌کنندگان فرایند نوآوری سازمان در خارج از سازمان می‌توانند از دانشگاه‌ها، بخش عمومی، رقبا، تأمین‌کنندگان، مشتریان و دیگر صنایع باشند (۱۱)، (۲۵) و (۳۳). کارشناسان خارج از سازمان دانش خاصی دارند و درک می‌کنند که سازمان مرکزی نیازمند دسترسی به این دانش است.

۲-۴ نوآوری باز، تعاملات خارجی و توانایی اختصاص یافته

در قالب یک نتیجه و مفهوم تازه، نوآوری باز موجود در سازمان‌ها بیشتر در قالب مزایای مثبت از سازمان حمایت می‌کنند تا در قالب هزینه‌ها، معایب و محدودیت‌ها. دویت، دانکهار و ویسرز (۲۰۰۷) متوجه شدند که کاهش بودجه در بخش‌های تحقیقاتی شرکت‌های بزرگ باعث محدودیت اثربخشی نوآوری باز می‌شود.

لیچتسنسالر و فریشامر (۲۰۱۱) بیان می‌کنند که تصمیمات سازمان امکان دارد به رقبا انتقال پیدا کند، به‌عنوان مثال صدور مجوز ایجاد فناوری‌ها، باعث تقویت در رقابت بین سازمان‌ها می‌شود. محمت و همکاران (۲۰۰۷) استدلال می‌کنند که درز پیدا کردن دانش می‌تواند مثبت یا منفی باشد. درز پیدا کردن دانش را می‌توان به سادگی در نتیجه جریان دانش داخل و خارج از سازمان مشاهده کرد. درز پیدا کردن دانش مثبت، انتقال اطلاعات به سازمان نوآور می‌باشد درحالی‌که درز پیدا کردن دانش منفی، منجر به از دست رفتن مالکیت انحصاری می‌شود (۳۸).

کارهای اساسی تیس، در زمینه نوآوری باز قبل از چسبرو است، او نوآوری باز را به‌طور خاص در نظر نمی‌گیرد. او معتقد است اگر مقلدان بتوانند از راه تقلید نوآوری سود مناسب کسب کنند، هیچ انگیزه سازمانی برای فرد در به‌کارگیری فرایند نوآوری باز و یا بسته وجود ندارد. تیس، توانایی اختصاصی سازمان را جزو عوامل محیطی می‌داند که سبب مالکیت در سود حاصل از نوآوری می‌شود (۱۱). انواع راهبردهای سازمانی را می‌توان در تلاش برای دستیابی به توانایی اختصاصی و جلوگیری از دست دادن اطلاعات کلیدی سازمان مرکزی در شبکه نوآوری باز، از جمله محرمانه بودن که اولین مزیت تکان‌دهنده و دارای پیچیدگی است، بکار گرفت (۶۰).

ترس از درز پیدا کردن دانش، همان‌طور که لارسن و سالتز (۲۰۰۶؛ ص ۷) استدلال می‌کنند که، افراد سازمان قادرند با تمرکز و مدیریت فکری از اموال و دارایی‌های سازمان محافظت کنند. ریسک درز پیدا کردن دانش، سبب جلوگیری از اشتراک‌گذاری دانش توسط سازمان‌ها می‌شود و در نتیجه سازمان‌ها از به‌کارگیری فرایند نوآوری باز خودداری می‌کنند.

۲-۵ مدل‌های نوآوری باز

دورته و سرکار (۲۰۱۱، ص ۴۳۷) به درستی متذکر می‌شوند که تعاریف موجود در زمینه نوآوری باز مبهم است و در سطح کلی «تعاریف فراوانی» در این زمینه وجود دارد. مدل‌سازی نظری در نوآوری باز محدود است و تحت‌الشعاع تلاشی است که مقوله‌های ساختاری را همراه با عدم توجه کافی به صنعت (۴۳)، فرهنگ خاص (۴۸) و همچنین جنبه‌های فرآیندی و فعل و

۳- روش‌شناسی

در این پژوهش، از روش مطالعات کتابخانه‌ای مروری ساختاریافته و تکنیک کیفی و تحلیل محتوا برای پاسخ‌گویی به مسئله تحقیق استفاده شده است. تحقیقات علوم انسانی از الگوهای تبیینی و نظام‌های مفهومی مختلفی بهره می‌جوید و از اهداف تحقیقی متفاوتی برخوردار است. تکنیکی که در این پژوهش مورد استفاده می‌گیرد، روش کتابخانه‌ای است. همان‌طور که می‌دانیم در تحقیقات کتابخانه‌ای محقق به استناد منابع، درخصوص موضوعی خاص به مطالعه می‌پردازد، این نوع تحقیق اغلب عاری از فرضیه می‌باشد. به عبارت دیگر مطالعه کتابخانه‌ای، پژوهش توصیفی به شمار می‌رود.

ترس از درز پیدا کردن دانش، همان‌طور که لارسن و سالتر (۲۰۰۶؛ ص ۷) استدلال می‌کنند که، افراد سازمان قادرند با تمرکز و مدیریت فکری از اموال و دارایی‌های سازمان محافظت کنند. ریسک درز پیدا کردن دانش، سبب جلوگیری از اشتراک‌گذاری دانش توسط سازمان‌ها می‌شود و در نتیجه سازمان‌ها از به‌کارگیری فرآیند نوآوری باز خودداری می‌کنند.

- یافته‌ها

مدل تجاری دارای دو تابع است: اول اینکه ارزش را خلق می‌کند و دوم اینکه ارزش را به‌دست می‌آورد. خلق ارزش و فرایند کسب با مدل تجاری تخمین زده می‌شود و شرکت‌ها نیاز به تطبیق مدل‌های تجاری با نوآوری باز دارند. هزینه‌های برخاسته از گسترش فناوری و کوتاه‌شدن چرخه عمر محصول، سرمایه‌گذاری در نوآوری را برای شرکت‌ها دشوارتر ساخته است (۵۰) و (۵۲). استفاده از مدل‌های تجاری باعث می‌شود که یک شرکت بتواند هزینه‌های خود را با اعمال نفوذ بر منابع تحقیق و توسعه خارجی در جهت ذخیره زمان و پول کاهش دهد و در پی افزایش درآمد با کسب و تحت لیسانس فناوری‌های خارجی باشند. بین خلق ارزش در مفهوم نوآوری باز و یک سیستم ارزش کلاسیک تفاوتی وجود دارد. در سیستم ارزش کلاس ۱، هر شرکت یک موقعیت اختصاصی در سیستم ارزش دارد و به ارزش ورودی‌ها قبل از فرستادن آن‌ها به مرحله بعد در زنجیره می‌افزاید، روابط بین شرکت‌ها (تأمین‌کنندگان، کانال‌های توزیع و ...) به‌عنوان روابط تعاملی تشریح می‌گردد و نیازمندی‌های مدیریت و سازماندهی به فعالیت‌های بین شرکت‌ها محدود شده است. در نوآوری باز یک شرکت با تأمین‌کنندگان فناوری و مشتریان برای بهبود ظرفیت‌های نوآوری داخلی خود یا گسترش بازار برای خارج کردن نوآوری‌های داخلی همکاری دارد (۵۸).

همان‌طور که چسپرو بیان می‌دارد، در مفهوم نوآوری باز شرکت‌ها در طول تعدادی از تراکنش‌ها که به آن‌ها شبکه ارزش گفته می‌شود، به‌طور متصل، ارزش خلق می‌کنند. خلق ارزش در نوآوری باز بستگی به قدرت ارتباط با رقبا دارد بنابراین کیفیت روابط بین نوآوری شرکت و رقبا تضمین‌کننده این خلق ارزش است. در حقیقت همکاری با شرکا می‌تواند مدل‌های تجاری را خلق کند که هزینه‌های تحقیق و توسعه را کاهش دهد

و نوآوری را گسترش داده و درها را به‌سوی بازارهای جدید بگشاید. از این‌رو برای درک بیشتر ارتباط تنگاتنگ اجرایی عملیاتی میان نوآوری باز و ذی‌نفعان کسب‌وکار به بررسی مفهوم تئوری ذی‌نفعان و مشارکت آنان در نوآوری باز می‌پردازیم.

۳-۱- تئوری ذی‌نفعان

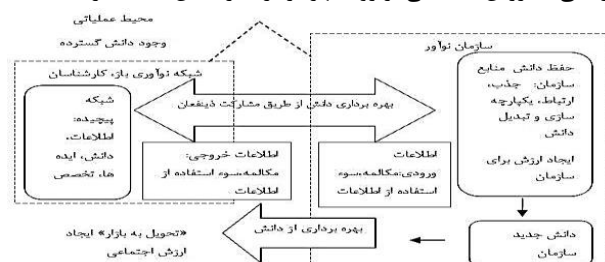
در دیدگاه سنتی شرکت، ذی‌نفعان و سهامداران مالکان شرکت هستند و شرکت دارای وظیفه در اولویت قراردادن نیازها برای افزایش ارزش است. با این حال، تئوری ذی‌نفعان استدلال می‌کند که طرف‌های درگیر، از جمله سازمان‌های دولتی، گروه‌های سیاسی، اتحادیه‌های صنفی، اتحادیه‌های کارگری، جوامع، سرمایه‌داران، تأمین‌کنندگان، کارکنان، مشتریان و گاهی اوقات حتی رقبا به‌عنوان ذی‌نفعان شناخته می‌شوند. ذی‌نفعان به‌عنوان تأثیرگذاران نیز شناخته می‌شوند که با تعاریف دیگر در ادبیات دانشگاهی در تضاد است (مایلز، ۲۰۱۲). تحقیقات اساسی فریمن، بر اهمیت نقش سهامداران در ارتباط با سازمان تأکید دارد. افراد متعدد با سازمان در تعامل هستند. سهامداران باید حساب‌های سازمان را به‌هنگام مواجهه با شرایط پیچیده در محیط عملیاتی در نظر بگیرند. تعریف اولیه فریمن از ذی‌نفعان هنوز هم به‌طور گسترده‌ای مورد پذیرش است، «هر گروه و یا فردی که بتواند تحت تأثیر قرار دهد و یا به‌وسیله دستیابی به اهداف شرکت تحت تأثیر قرار گیرد». این تعریف، مدل توسعه داده شده‌ای را نشان می‌دهد که شرکت در مرکز طیف گسترده‌ای از گروه‌های ذی‌نفع قرار دارد. اصلاحات اخیر نشان می‌دهد که طبقه‌بندی برخی از گروه‌های ذی‌نفع شامل گروه‌های اولیه، کسانی که تعریف کسب‌وکار را کامل می‌کنند، با یک حلقه ثانویه بیرونی از بازیکنان که روابطشان با گروه اولیه می‌تواند تأثیرگذار باشد (۱۵). ذی‌نفعان اولیه شامل گروه‌هایی مانند اتحادیه‌ها، اصناف، مشتریان، کارکنان، تأمین‌کنندگان و سرمایه‌داران هستند. ذی‌نفعان ثانویه شامل گروه‌هایی مانند دولت، رقبا، گروه‌های مدافع حقوق مصرف‌کنندگان، گروه‌های اجتماعی و رسانه‌ها هستند. فرآیندهای شناسایی ذی‌نفعان شامل تلاش‌های رسمی برای ترسیم ذی‌نفعان شرکت است (۱۳). فاسین (۲۰۰۸) طیف گسترده‌ای از انواع تعاملات و روابط پیچیده‌ای که می‌توانند در روند ترسیم ذی‌نفعان بکار گرفته شوند را، شناسایی می‌کند. شناسایی ذی‌نفعان برجسته توسط میچل، آگل و وود، براساس درک مدیریتی از سه عامل قدرت، مشروعیت و ضرورت صورت گرفته است. در تحقیقات اخیر این دسته از عوامل را به‌عنوان کلید شناسایی و طبقه‌بندی مجدد ذی‌نفعان می‌دانند (۳۶).

کاربرد مؤثر نظریه ذی‌نفعان، یک ابزار تحلیلی موردنیاز برای ارزیابی ماهیت تعاملات متعدد و وابستگی‌های متقابل بین و در میان گروه‌های ذی‌نفع است. فرومن، معتقد به اهمیت ارزیابی روابط «چند نقشی» است. رولی، نظریه ذی‌نفعان را به نظریه شبکه‌های اجتماعی پیوند می‌دهد و در انجام این کار شناسایی طیف وسیعی از تنظیمات شبکه را امکان‌پذیر

همزمان با ایجاد ارتباط، تعامل ذینفعان به سازمان در زمینه دسترسی اطلاعات کمک می‌کند. این دانش به تولید روش‌های موفق و سودآور که بر عملیات فرایند نوآوری باز تأثیر می‌گذارد، می‌پردازد و ایجاد ارزش می‌کند. کاتسولاکس (۲۰۰۷) استدلال می‌کند که وجود «مزیت روابط ذینفعان» به توسعه دانش سازمانی کمک می‌کند. به‌طور مشابه، نلسون و زادک (۲۰۰۰) معتقد هستند که تعامل سبب ایجاد «ترکیبی» از روابط، می‌شود که در آن منافع تجربی وجود دارد. بر این اساس، آیوس، رودریگز و ریکارت (۲۰۰۶) ادغام دانش به‌دست آمده از سهامداران را به عنوان یک قابلیت سازمانی می‌دانند. در این زمینه، فریمن و همکاران، تعهد دارنده سهام را به‌عنوان یک «اصل» در نظر گرفتند. تعداد زیادی از ذینفعان برای «حفظ ارزش ایجاد شده» باید تلاش کنند (۱۶). در نتیجه از روند تعامل ذینفعان است که اقدامات اخلاقی درست، نتایج اقتصادی مثبت به ارمغان می‌آورند. سازمان‌ها ایجاد ارزش پایدار را به‌وسیله موقعیت‌های برد-برد با ذینفعان، توسعه می‌دهند. درک بهتر نیازها و خواسته‌های ذینفعان، ایجاد شرایط برنده-برنده را آسان‌تر می‌کند (۴۳). سازمان‌ها به‌طور همزمان از طریق مشارکت ذینفعان روابط مثبت و مؤثر راهبردی را خلق می‌کنند.

۳-۳- نوآوری باز و نقش ذینفعان

نوآوری باز و مشارکت ذینفعان، دارای فرآیندهای سازمانی مشابهی هستند. در هر دو مورد، سازمان مرکزی بیرون از مرزهای سازمانی خود، برای دسترسی به اطلاعات ضروری تلاش می‌کند. در شکل (۲) یک مدل از نوآوری باز شامل مشارکت ذینفعان ارائه شده است که در آن سازمان نوآور، متعهد است که دانش را از طریق تعامل با ذینفعان شبکه نوآوری باز به دست آورد به همین دلیل پایگاه اکتشاف دانش نامیده می‌شود. فرایند اکتشاف دانش مستلزم آن است که سازمان نوآور، باید خروجی اطلاعات را ارائه دهد و همچنین به دنبال اطلاعات ورودی که توسط فلش مشخص شده به پایان می‌رسد و در مرکز شکل نشان داده شده است، باشد. اطلاعات خروجی ممکن است به شبکه‌ای از راه‌های پیش‌بینی نشده و غیرمنتظره درز پیدا کند. به‌طور مشابه، اطلاعات ورودی ممکن است در روش‌های پیش‌بینی نشده و غیرمنتظره باعث ایجاد ارزش شوند. گفت‌وگو و ارتباط، به عناصر کلیدی فرایند اکتشاف دانش تبدیل می‌شوند. ارزش سازمانی بر روند حفظ دانش تأکید می‌کند، درحالی‌که ارزش اجتماعی بر روند بهره‌برداری از دانش تأکید دارد.



شکل ۲- مدل جدیدی از نوآوری باز (van de Vrande, et al, 2009)

می‌داند. رولف (۲۰۰۸) مدل رولی را توسعه داد و کاربرد روش شبکه برای بررسی همکاری‌های مشترک در میان چندین سهامدار را بکار گرفت. لمبرگ و همکاران (۲۰۰۸) معتقد هستند که برای تعیین مسیر وابستگی روابط ذینفعان، شناسایی هر دو شرایط اولیه و دنباله‌ای از حوادث که امکان رخ دادن دارند، دارای اهمیت بسیار است. زیتمسا و وین (۲۰۰۸) این ایده که برخی از ذینفعان می‌توانند برای بهبود موقعیت نسبی‌شان با دیگر ذینفعان ارتباط داشته باشند را مطرح کردند. بر این اساس، شبکه روابط ذینفعان می‌تواند پیچیده و متنوع باشد و شرکت‌کنندگان در این شبکه ممکن است با دیگران، خارج از کنترل سازمان مرکزی، ارتباط داشته باشند (۳۲).

۳-۲- مشارکت ذینفعان

مفهوم اصلی دیدگاه فریمن، درباره اهمیت ذینفعان در محیط راهبردی است. در طول دو دهه، این مفهوم گسترش یافت و طیف گسترده‌تری از پیامدهای اجتماعی و اخلاقی را در بر گرفت (۱۷) و (۱۸). ایده مشارکت ذی‌نفعان (درگیری) مشابه توسعه مفهومی است که تپسکات و تیکل، آن را شرکت برهنه می‌نامند. این دو در کتاب تازه خود با عنوان مشارکت ذینفعان، بیان می‌کنند که ۱۰ ویژگی برای سازمان باز وجود دارد. آن‌ها «مشارکت محیطی» و «مشارکت ذی‌نفعان» را دو عامل حیاتی در این رابطه می‌دانند. مشارکت محیطی در پی ایجاد یک محیط عملیاتی باز است: زیست بوم‌های پایدار، صلح، نظم و حکمرانی عمومی مناسب. مشارکت ذی‌نفعان از این بنگاه‌های باز می‌خواهد که منابع و تلاش‌هایی را برای بازنگری مدیریت، بازتعریف و تقویت رابطه با ذی‌نفعان کهنه و ذی‌نفعان تازه اختصاص دهند. مفهوم سازمان باز با تأکید بر «شفافیت» به خاطر رسوایی‌های شرکتی در اوایل دهه ۲۰۰۰ اهمیت یافت (۷). در آخرین تحقیق، فریمن و همکاران از داشتن منافع راهبردی و اخلاقی در تعامل با طیف گسترده‌ای از ذینفعان سازمانی دفاع کردند. در این دیدگاه، راهبرد و اخلاق نمی‌توانند از هم جدا شوند، آن‌ها به‌عنوان هدف سیستم سرمایه‌داری شناخته می‌شوند و برای همه ذینفعان ایجاد ارزش می‌کنند (۴۱).

ذینفعان در برابر عدم اطمینان از محیط پیچیده خارج از سازمان، باید همکاری و اهداف مشترک با سازمان را توسعه دهند (۵۴) و (۸). رهبری موفق سازمان، سبب توسعه شبکه‌های ذینفعان و ارتباط با طیف وسیعی از ذینفعان خارج از سازمان می‌شود (۴۳). گائو و ژانگ (۲۰۰۶، ص ۷۲۵) تعامل را به عنوان یک «عمل توسعه نوآوری» که موجب گسترش «درک متقابل» می‌شود، می‌دانند. ارتباط به افزایش روابط سازمان‌های ذینفعان کمک می‌کند (۷). آیوسو و همکاران (۲۰۱۱) بر اهمیت تعامل با ذینفعان ثانویه زمانی که به اطلاعات در زمینه فرآیندهای نوآوری دسترسی دارند، تأکید می‌کنند. بنابراین مشارکت می‌تواند به عنوان یک روش عملی برای توسعه روابط با ذینفعان دیده شود (۵۱) و کلید ایجاد ارزش باشد (۸).

۴- نتیجه‌گیری

در زمانی که رقابت‌ها افزایش یافت، نوآوری مورد توجه بسیار قرار گرفت. این اتفاق همراه شد با زمانی که شرکت‌ها مجبور بودند که بودجه بخش تحقیق و توسعه‌شان را کاهش دهند. شرکت‌ها مجبور به باز کردن فرایند نوآوری‌شان از طریق گنجاندن جهان بالقوه خارجی شدند. به این مشارکت راهبردی، رویکرد نوآوری باز گفته می‌شود.

بین سال‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ توانایی نوآوری تا حد زیادی محدود به قدرت تحقیق و توسعه درونی شرکت بود. این سال‌ها دوران طلایی برای تحقیق و توسعه درونی بود که با علاقه به تحقیقات داخلی، طولانی‌مدت، یکپارچه و نیز افزایش بودجه تحقیقات که با مزیت صرفه به مقیاس همراه بود و موجب ایجاد موانع ورود مؤثر دیگر شرکت‌ها که اغلب کوچک بودند به حوزه کسب‌وکار مورد نظر می‌شد (۲۴).

در عوض، در اوایل سال ۱۹۹۰ گرایش به سمت افزایش انعطاف‌پذیری و کارایی با کاهش زمان و هزینه تحقیق و توسعه از طریق توسعه شبکه نوآوری همراه شد که این تغییر، نسل پنجم تحقیق و توسعه را به وجود آورد. در این دوره شرکت‌ها تصمیم گرفتند با توسعه شبکه‌ها و نهادهای خارج از سازمان و تمرکز بر مزیت‌های فناورانه خود دست به نوآوری بزنند.

گرایش و توجه به این شبکه‌ها توسط چسبرو پیگیری شد و موجب شکل‌گیری اساس الگویی از جریان به عنوان نوآوری باز شد (۲۴). در این الگوی جدید، علاوه بر کاهش زمان و هزینه توسعه، مفهوم تغییر دسترسی به دانش به عنوان نیروی محرکه این توسعه دیده می‌شود که انفجار دانش یا دسترسی گسترده به دانش و اطلاعات را می‌توان از نتایج آن دانست (۴۱). از این‌رو، ظرفیت‌های نوآورانه شرکت در پارادایم نوآوری باز همواره از طریق ادغام دانش خارجی و منابع داخلی به صورت هدفمند اندازه‌گیری می‌شود (۲۴).

نوآوری باز، در تضاد با منافع بالقوه مشارکت ذینفعان، پیش‌بینی درز پیدا کردن دانش و سوءاستفاده از نتایج حاصل از این فرایند است. این نگرانی‌ها نشان‌دهنده تضاد در نیازها است. ضرورت ارتباط در فرایند نوآوری باز ممکن است باعث شود سازمان کنترل اطلاعات خاص را از دست دهد.

مدل نوآوری باز پیچیده‌تر از رویکردهای قدیمی نوآوری بسته است. نوآوری باز شامل بسیاری از فعالیت‌ها است که در بخش سنتی تحقیق و توسعه وجود ندارد (۵۵). مشارکت در فرایند نوآوری باز نیاز به تعامل و تبادل اطلاعات دارد. اطلاعات موجود ممکن است به شبکه کارشناسان راه یابد، این اطلاعات می‌تواند در مورد ماهیت مشکل باشد و به حفظ دانش منجر شود و یا راه‌حلی ایجاد کند. شرکت‌کنندگان در این شبکه ممکن است با دیگر شرکت‌کنندگان بیرون از سازمان ارتباط داشته باشند. شرکت‌کنندگان شبکه با طیف وسیعی از سازمان‌های احتمالی مشارکت دارند و یا ممکن است، در پروژه نوآوری باز، به نمایندگی از منافع سازمان فعلی‌شان یا خارج از سازمان همکاری داشته باشند. این انعطاف‌پذیری در روابط باعث افزایش احتمال شدت درز پیدا کردن ناخواسته دانش در داخل و خارج از شبکه نوآوری باز می‌شود.

در فرایند نوآوری باز، سازمان نیز باید برای یکپارچه‌سازی اطلاعات به‌دست آمده از منابع خارج از سازمان و تبدیل به فرآیندهای داخلی تسلط و توانایی کافی داشته باشد (۴۰). توانایی یکپارچه‌سازی جزو شایستگی‌های ضروری برای یادگیری سازمانی می‌باشند (۵۵). نقش و اهمیت ذینفعان به‌عنوان افراد، گروه‌ها و سازمان‌هایی که منافعی (سهام) دارند و پتانسیل تأثیرگذاری بر اقدامات و اهداف یک سازمان، پروژه و یا جهت سیاسی را دارند، برای مدیران، سیاست‌گذاران و محققان روشن است (۱). ایجاد ارتباطات از طریق مشارکت ذینفعان، سبب افزایش قابلیت‌هایی برای دستیابی به دانش و بهره‌برداری از آن می‌شود. مشارکت شامل مراحل گفت‌وگو (۵۸) و در نتیجه توسعه روابط می‌شود. جریان اطلاعات در هر دو جهت رخ می‌دهد. درحالی‌که دانش ممکن است سهواً از سازمان فاصله بگیرد، همچنین ممکن است سهواً نیز نفوذ کند. مشارکت ذینفعان سبب پاسخگویی و همچنین اجرای عملکرد می‌شود (۱۹). تأکید بر برقراری ارتباطات از ایجاد ارزش حمایت می‌کند. خطرات غیرعمدی ناشی از درز پیدا کردن دانش و سوءاستفاده، سبب توسعه روابط و گفت‌وگوها می‌شود. در نتیجه می‌توان عنوان نمود که امروزه در شرکت‌هایی که عمدتاً بزرگ و متوسط هستند، سه فرآیند اصلی رویکرد نوآوری باز را می‌توان شناخت: (۱) فرایند خارجی که شامل یکپارچه‌سازی دانش و دانش افراد خارج از سازمان می‌شود، (۲) روند انتقال از داخل سازمان به خارج از سازمان، که شامل تجاری‌سازی فرایند نوآوری از طریق سرمایه‌گذاری در کسب و کار جدید در خارج از شرکت می‌شود، (۳) فرآیندهای اتحاد راهبردی یا شبکه‌های نوآوری که فرایندهای همکاری با شرکای مکمل در صنعت مشابه سازمان و یا رقبای موجود در عرصه صنعت را شامل می‌شوند. این سه فرایند قطعاً با محوریت سازمان و مشارکت ذی‌نفعان قابل پیاده‌سازی و عینیت بخشیدن خواهند بود بر این اساس مزایا و مخاطراتی که این نوع مشارکت می‌تواند همراه داشته باشد را مورد بررسی قرار دادیم. این مزایا و مخاطرات می‌تواند کمک نماید تا یک سیستم بعضاً ناخواسته‌ای شکل یابد تا شبکه نسبتاً پایداری از ارتباطات و اخلاقیات میان شرکت و ذینفعان ایجاد شود و به اشتراک دانش و نوآوری با هزینه کمتر میان آن‌ها منجر گردد.

۵- مراجع

- ۱- ثقفی، فاطمه؛ عباسی، کلثوم؛ کشتگاری، احسان؛ (۱۳۹۳) طراحی چارچوب شناسایی و اولویت‌بندی ذینفعان مبتنی بر روش فراتلفیق؛ نشریه علمی پژوهشی مدیریت فردا، سال سیزدهم
- ۲- پارسائیان، علی؛ اعرابی، سید محمد (۱۳۸۵)، رفتار سازمانی، چاپ نهم، انتشارات نیل.
- ۳- حجازی، سیدرضا؛ شاهرودی، معصومه؛ مرادی، افسانه (۱۳۸۹)، نقش مدیریت مالکیت فکری در نوآوری باز در سازمان‌های دانش‌بنیان، اولین کنفرانس سالانه مدیریت، نوآوری و کارآفرینی، شیراز.
- ۴- رضانیور نرگسی، قاسم؛ داوری، علی؛ افراسیابی، راحله؛ زرگران یزد، بهاره (۱۳۹۳)، بررسی تأثیر عوامل درونی و بیرونی بر نوآوری باز، فصلنامه توسعه مدیریت و فناوری، دوره دوم.

- 27- KIM, W.C., Mauborgne, R. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Harvard Business School Press, Boston.
- 28- KIM, W.C., Mauborgne, R. (2009). How strategy shapes structure. *Harvard Business Review*, 87(9), 72-80.
- 29- LICHTENTHALER, U. (2011). Open innovation: Past research, current debates, and future directions. *Academy of Management Perspectives*, 25(1), 75-93.
- 30- LICHTENTHALER, U., Frishammar, J. (2011). The impact of aligning product development and technology licensing: A contingency perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 28(S1), 89-103.
- 31- LEWIS, M. (2000). Exploring paradox: Toward a more comprehensive guide. *Academy of Management Review*, 25(4), 7.
- 32- LEWRICK, M., Raeside, R., Peisl, T. (2007). The innovators' social network. *Journal of Technology Management & Innovation*, 2(3), 38-48.
- 33- MAAK, T. (2007). Responsible leadership, stakeholder engagement, and the emergence of social capital. *Journal of Business Ethics*, 74(4), 329-343.
- 34- MAEHLER, A.E., Curado, C.M.M., Pedrozo, E.Á., Pires, J.P. (2011). Knowledge transfer and innovation in Brazilian multinational companies. *Journal of Technology Management & Innovation*, 6(4), 1-13
- 35- MAHR, D., Rindfleisch, A., Slotegraaf, R.J. (2010). Innovation Beyond Firm Boundaries: The Routines and Resource Investment of Successful External Problem Solvers. Paper presented at American Marketing Association Winter Educators' Conference, New Orleans, LA, February 19-22. <http://ebookbrowse.com/rindfleisch-background-paper-march-2010-pdf-d138594519> [Accessed May 2, 2012].
- 36- MITCHELL, R.K., Agle, B.R., Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853-886.
- 37- MITCHELL, R.K., Agle, B.R., Chrisman, J.J., Spence, L.J. (2011). Toward a theory of stakeholder salience in family firms. *Business Ethics Quarterly*, 21(2), 235-255.
- 38- MOHAMED, S., Mynors, D., Grantham, A., Chan, P., Coles, R., Walsh, K. (2007). Unearthing key drivers of knowledge leakage. *International Journal of Knowledge Management Studies*, 1(3/4), 456-470.
- 39- MYERS, M.B., Cheung, M.-S. (2008). Sharing global supply chain knowledge. *MIT Sloan Management Review*, 49(4), 66-73.
- 40- NOLAND, J., Phillips, R. (2010). Stakeholder engagement, discourse ethics and strategic management. *International Journal of Management Reviews*, 12(1), 39-49.
- 41- NONAKA, I. (2007). The knowledge creating company. *Harvard Business Review*, 85(7/8), 162-171.
- 42- O. Gassmann. (2006). «Opening up the innovation process: towards an agenda.» *R&D Management*, Nr. 36, pp. 223-228.
- 43- OZMAN, M. (2011). Modularity, industry life cycle and open innovation. *Journal of Technology Management & Innovation*, 6(1), 26-37.
- 44- PLAZA-ÚBEDA, J.A., Burgos-Jiménez, J.J., Vazquez, D.A., Lison-Heyes, C.C. (2009). The 'win-win' paradigm and stakeholder integration. *Business Strategy and the Environment*, 18(9), 499.
- 45- PORTER, M.E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press, New York.
- 46- ROHRBECK, R. (2010). Harnessing a network of experts for competitive advantage: technology scouting in the ICT industry. *R and D Management*, 40(2), 169-180.
- ۵- زارعی، علی‌صغر؛ نسیمی، همایون (۲۰۰۸). فصلنامه مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت مؤسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، شماره ۱
- ۶- نظری، محمدجعفر؛ (۱۳۹۳). مدیریت اثربخش ذی‌نفعان؛ وظیفه دشوار کسب و کار، روزنامه دنیای اقتصاد، شماره ۳۴۴۷
- 7- ANDRIOF, J., Waddock, S. (2002). Unfolding stakeholder engagement. In: Andriof, J., Waddock, S., Husted, B., Sutherland, R.S. (Eds.), *Unfolding Stakeholder Thinking: Theory, Responsibility and Engagement*, Vol. 1. Greenleaf Publishing Limited, Sheffield, pp. 19-42.
- 8- ANTONACOPOULOU, E.P., Meric, J. (2005). From power to knowledge relationships: Stakeholder interactions as learning partnerships. In: Bonnafous-Boucher, M., Pesqueux Y. (Eds.), *Stakeholder Theory: A European Perspective*. Palgrave Macmillan, New York, pp. 125-147.
- 9- BADEN, D. (2010). CSR: An opportunity for SMEs. In: Louche, C., Idowu, S. O., Filho, W. L. (Eds.), *Innovative CSR: From risk management to value creation*. Greenleaf Publishing Limited, Sheffield, pp. 84-101.
- 10- BELL, D. (1973). *The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. Basic Books, New York.
- 11- BLAXILL, M., Eckardt, R. (2009). *The Invisible Edge: Taking Your Strategy to the Next Level Using Intellectual Property*. Penguin Group, New York.
- 12- BOGERS, M. (2011). The open innovation paradox: knowledge sharing and protection in R and D collaborations. *European Journal of Innovation Management*, 14(1), 93-117.
- 13- C. Prahalad and G. Hamel. (1990). «The Core Competence of the Corporation.» *Harvard Business Review*, Nr. Mai- Juni, p. 79-91.
- 14- BOURNE, L., Walker, D.T. (2005). Visualising and mapping stakeholder influence. *Management Decision*, 43(5), 649-660.
- 15- D'AVENI, R.A. (1994). *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering*. The Free Press, New York.
- 16- DUARTE, V.V., Sarkar, S.S. (2011). Separating the wheat from the chaff: A taxonomy of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 435-459.
- 17- FREEMAN, R.E., Harrison, J.S., Wicks, A.C. (2007). *Managing for Stakeholders: Survival, Reputation, and Success*. Yale University Press, New Haven.
- 18- FREEMAN, R.E., Harrison, J.S., Wicks, A.C., Parmer, B. L., de Colle, S. (2010). *Stakeholder Theory: The State of the Art*. Cambridge University Press, Cambridge.
- 19- GAO, S.S., Zhang, J.J. (2006). Stakeholder engagement, social auditing and corporate sustainability. *Business Process Management Journal*, 12(6), 722-740.
- 20- GAO, S.S., Zhang, J.J. (2001). A comparative study of stakeholder engagement strategies in social auditing. In: Andriof, J., McIntosh, M. (Eds.), *Perspectives on Corporate Citizenship*. Greenleaf Publishing Limited, Sheffield, pp. 239-255.
- 21- GIANNOPOULOU, E., Yström, A., Ollila, S., Fredberg, T., Elmquist, M. (2010). Implications of openness: A study into (all) the growing literature on open innovation. *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(3), 162-180.
- 22- HERZOG, P. (2008) *Open and Closed Innovation. Different Cultures for Different Strategies*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler.
- 23- Ho (2011) "Meditation, learning, organizational innovation and performance", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 111 Iss: 1, pp.113 - 131.
- 24- HUIZINGH, E.K.R.E. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2-9.
- 25- H. W. Chesbrough. (2003) *the Era of Open Innovation*. Vol. 44, No. 3, 2003, p. 35-41.
- 26- JARVENPAA, S.L., Wernick, A. (2011) Paradoxical tensions in open innovation networks. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 521-548.

- 47- SAVINO, D.M. (2009). The role of technology as an enabler in job redesign. *Journal of Technology Management & Innovation*, 4(3), 14-23.
- 48- SAVITSKAYA, I., Salmi, P., Torkkeli, M. (2010). Barriers to open innovation: Case China. *Journal of Technology Management & Innovation*, 5(4), 10-21.
- 49- SENGE, P.M. (2006). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. (Rev. ed.) Currency/Doubleday, New York.
- 50- Simard, C. & West, J. (2006). Knowledge Networks and the Geographic Locus of Innovation, in H. W.
- 51- Simard, C. and West, J. (2006). Networks and Open Innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, and J. West (Eds.) *Open Innovation: Researching a New paradigm*. Oxford University Press.
- 52- SMITH, N.C., Drumwright, M.E., Gentile, M.C. (2010). The new marketing myopia. *Journal of Public Policy and Marketing*, 29(1), 4-11.
- 53- SVENDSEN, A. (1998). *The Stakeholder Strategy: Profiting from Collaborative Business Relationships*. Berrett-Koehler Publishers, Inc, San Francisco.
- 54- TEECE, D.J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing, and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305.
- 55- TROTT, P., Hartmann, D. (2009). Why 'Open Innovation' is old wine in new bottles. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 715-736.
- 56- VAN DE VRANDE, V., de Jong, J.P.J., Vanhaverbeke, W., de Rochemont, M. (2009). Open innovation in SME's: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6/7), 423-437.
- 57- VANHAVERBEKE, W. (2006). The interorganizational context of open innovation. In: Chesbrough.
- 58- von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*, New York, Oxford University Press.
- 59- WADDOCK, S. (2001). Integrity and mindfulness: Foundations of corporate citizenship. In: Andriof, J., McIntosh, M. (Eds.), *Perspectives on Corporate Citizenship*. Greenleaf Publishing Limited, Sheffield, pp. 26-38.
- 60- WEST, J. (2006). Appropriability and open innovation. In: Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J. (Eds.), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford University Press, New York, pp. 109-133.
- 61- WEST, J., O'Mahony, S. (2008). The role of participation architecture in growing sponsored open source communities. *Industry and Innovation*, 15(2), 145-168.

انتخاب و اولویت‌بندی روش‌های مناسب انتقال تکنولوژی در صنایع لبنی استان مازندران با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی

احمد طالبیان

دانشگاه علوم و فنون مازندران، مازندران، ایران
ultradevel@gmail.com

بابک شیرازی*

استادیار دانشگاه علوم و فنون مازندران، مازندران، ایران
shirazi_b@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۲

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۰۲/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۱۶

چکیده

در دنیای امروز، فناوری به عنوان یکی از عوامل تعیین‌کننده و تأثیرگذار در موفقیت شرکت‌ها می‌باشد. با توجه به رشد و پیشرفت سریع در روند تحولات فناوری، هیچ کشور و یا شرکتی نمی‌تواند به تنهایی در زمینه انواع فناوری‌ها، خود را از سایرین بی‌نیاز بداند و تأمین‌کننده تمام فناوری‌ها باشد. بنابراین انتقال فناوری، امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. برای موفقیت در انتقال فناوری، باید علاوه بر فراهم‌آوردن زیرساخت‌ها، به جنبه‌های علمی، فنی و حقوقی انتقال فناوری نیز توجه نمود. صنایع لبنی به عنوان یکی از صنایع راهبردی، جایگاه ویژه‌ای در مباحث اقتصادی کشور دارا می‌باشد، زیرا علاوه بر جذب تعداد زیادی نیروی کار، محصولات آن نیز مورد استفاده غالب مردم قرار می‌گیرد. با توجه به رقابت بالا در صنایع لبنی و هزینه‌های آشکار و پنهان انتقال فناوری، لزوم توجه به انتخاب روش مناسب انتقال در این صنعت ضروری می‌باشد. در این تحقیق برای اولین بار، رتبه‌بندی روش‌های انتقال فناوری برای صنعت مهم و پرکاربرد لبنی صورت پذیرفته است. برای این منظور مدل‌ها و روش‌های مختلف انتقال فناوری مورد بررسی قرار گرفته و معیارها و روش‌های نهایی استخراج گردید. سپس معیارها و روش‌های انتقال فناوری در قالب پرسشنامه مقایسات زوجی و با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر گردآوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل داده‌ها، توصیفی و پیمایشی می‌باشد. در نهایت، روش‌های سرمایه‌گذاری مشترک، فرانسیز و اتحاد (همکاری راهبردی) به ترتیب به عنوان اولویت اول تا سوم در صنایع لبنی استان مازندران برگزیده شدند.

واژگان کلیدی

فناوری؛ انتقال فناوری؛ صنایع لبنی؛ تحلیل سلسله مراتبی؛ فازی.

۱- مقدمه

در دسترس نیست تا بتوان راهی را که دیگران در زمان قابل توجه و با سعی و خطاهای بسیار و صرف منابع زیاد طی کرده‌اند، به همان صورت پیمود [۳]. انتقال فناوری، راه کوتاه‌تر دستیابی به ثمره تحقیقات دیگر کشورها در حل مشکلات صنایع کشور است [۲۱]. در رابطه با نوآوری تحقیق، اولین نکته‌ای که می‌توان اشاره نمود خود موضوع می‌باشد که در این تحقیق، برای اولین بار، رتبه‌بندی روش‌های انتقال فناوری برای صنعت مهم و پرکاربرد لبنی صورت پذیرفته است، ضمن اینکه در این تحقیق، علاوه بر استفاده از معیارها و عوامل عام و کلی که از مدل‌های انتقال فناوری انتخاب شده‌اند، چند معیار بومی، محیطی و مخصوص صنایع لبنی نیز مطابق با نظرات خبرگان استخراج شده‌اند که صرفاً در این تحقیق به کار گرفته شده‌اند. همچنین به برخی از مهم‌ترین فناوری‌های صنایع لبنی اشاره شد و به تفاوت‌های فناورانه موجود بین صنایع لبنی مازندران با فناوری روز دنیا نیز پرداخته شد.

فناوری در دامان دانش پرورش می‌یابد و اصولاً در گذر از وادی تحقیق و توسعه، می‌توان زمینه‌های کاربرد دانش را در زندگی بشر، کشف و یا ایجاد نمود. ایجاد فناوری، نیازمند سرمایه‌گذاری در پژوهش، توسعه و آموزش نیروی انسانی است. تحقیق و توسعه در ایران بسیار پایین‌تر از کشورهای توسعه‌یافته است [۱]. کشورهای توسعه‌یافته، معمولاً به ساخت فناوری‌های مورد نیاز خود می‌پردازند و از این‌رو همواره دارای فناوری‌های جدید با قابلیت رقابت بالا می‌باشند که این امر موجب شکاف فناورانه بین کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه‌یافته می‌شود [۲]. بنابراین تردیدی باقی نمی‌ماند که تنها راه جبران میزان عقب‌ماندگی یک کشور یا یک بنگاه اقتصادی، اقدام به استفاده از تجارب موفق دیگران در عرصه‌های جدید است. به عبارت دیگر، آن‌قدر سرمایه، نیروی انسانی، زمان و منابع

* نویسنده مسئول

۱-۱- اهداف تحقیق

اهداف این تحقیق عبارتند از:

- انتخاب مناسب‌ترین روش انتقال فناوری در صنایع لبنی.
- شناسایی مدل مناسب و چارچوب انتقال فناوری در صنایع لبنی.
- شناخت عوامل و معیارهای مؤثر بر انتخاب روش مناسب انتقال فناوری در صنایع لبنی.

۲- مروری بر ادبیات و پیشینه تمقیق

۱-۲- مفاهیم و تعاریف

۱-۱-۲- فناوری

کلیه دانش‌ها، فرایندها، ابزارها، روش‌ها و سیستم‌های بکاررفته در ساخت محصولات و ارائه خدمات را فناوری نامند. به بیان دیگر فناوری روش انجام کار و ابزاری است که توسط آن به اهداف خود نائل می‌شویم [۲۲].

۲-۱-۲- انتقال فناوری

بکارگیری و استفاده از فناوری در مکانی به جز مکان اولیه ایجاد آن و خلق آن [۴]. به عبارتی دیگر فرایندی که باعث جریان یافتن فناوری از منبع به دریافت‌کننده آن می‌شود، انتقال فناوری نامیده می‌شود [۲۲].

۲-۱-۳- روش‌های انتقال فناوری

مجموعه‌ای از فعالیت‌ها تحت شرایط از پیش تعریف شده می‌باشد که طی آن فناوری مورد نیاز متقاضی، در اختیار وی قرار گیرد. روش‌های انتقال فناوری، بسته به نوع فناوری و شرایط گیرنده و دهنده آن متفاوت است [۵]. چند مورد از مهم‌ترین و پرکاربردترین روش‌های انتقال در ذیل آمده است:

- خرید حق امتیاز^۱: به قراردادهایی اطلاق می‌شود که به‌وسیله عرضه‌کننده لیسانس برای یک مدت معینی و در مقابل مبلغی مشخص، به دریافت‌کننده آن فروخته می‌شود [۶] [۲۲].

- فرانسیز^۲: یک نوع خاص از خرید حق امتیاز، روش فرانسیز است. این روش مشابه روش لیسانس بوده، با این تفاوت که در این روش کنترل بیشتری وجود داشته و خدمات بیشتری ارائه می‌گردد [۶] [۲۲].

- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی^۳: صرفاً یک سرمایه‌گذاری نیست، بلکه انتقال فناوری، تجربیات و مهارت‌های مربوط به مدیریت و بازاریابی و حضور در بازار جهانی را به همراه دارد. [۶] [۲۲].

- استخدام و تبادل نیروی انسانی^۴: از طریق جذب و استخدام افراد آموزش دیده، انتقال فناوری صورت می‌گیرد [۶] [۷].

1. Licensing
2. Franchise
3. Foreign direct investment
4. Human exchange & hiring

- آموزش و تحصیل:

- آموزش^۵: برگزاری دوره‌های کوتاه یا بلندمدت آموزشی (متناسب با خواست متقاضی) توسط منبع فناوری [۶] [۷].
- تحصیل^۶: کارکنان شرکت متقاضی تحت نظر منبع فناوری به خارج از کشور اعزام شده و پس از تحصیل و اخذ مدرک به کشور باز می‌گردند [۶] [۷].

- تأمین از بیرون^۷: شرکت، فعالیت‌های فنی را به خارج از خود انتقال می‌دهد و تنها محصول مورد نیاز را دریافت می‌کند [۲۲].

- قرارداد کلید در دست^۸: روشی است که در آن، صرفاً فناوری و محصول نهایی، طراحی و آماده و به گیرنده فناوری، تحویل داده می‌شود [۲۲] [۲۳].

- سرمایه‌گذاری مشترک^۹ (ایجاد واحد تجاری مشترک): هر نوع ترتیبات همکاری مشارکتی بین دو یا چند شرکت مستقل، به نحوی که منجر به تشکیل شخصیت حقوقی سومی شود که از نظر سازمانی، جدا از تشکیل‌دهندگان اولیه است [۲۲] [۲۳].

- پیمانکاری^{۱۰}: هنگامی است که یک شرکت، شرکت دیگری را برای تولید قطعات، اجزاء، زیر مونتاژها و یا مونتاژ محصول قرار می‌دهد [۶] [۸] [۹].

- خدمات مهندسی^{۱۱}: کمک‌های فنی عموماً خدمات و اطلاعات فنی و مدیریتی است که در تولید یا ساخت محصول یا مواد، مورد نیاز باشد [۶].

- اخذ مالکیت یک شرکت^{۱۲}: یک شرکت از شرکت دیگری، فناوری مورد نظر خود را اخذ می‌نماید. کسب فناوری می‌تواند به صورت: اخذ فناوری کامل - اخذ نام تجاری باشد [۲۳].

- ادغام^{۱۳}: یک شرکت با شرکت دارنده فناوری دیگر ادغام می‌شود و شرکت جدیدی از ترکیب دو شرکت قبلی به وجود می‌آید که در آن توانمندی‌های فناوری به اشتراک گذاشته می‌شود [۲۲] [۲۳].

- اتحاد^{۱۴} (همکاری راهبردی): دو شرکت، توانایی‌های فناورانه خود را در جهت رسیدن به محصولی جدیدتر به اشتراک می‌گذارند [۲۳].

- تملک سهام: یک شرکت، بخشی از سهام شرکت عرضه‌کننده فناوری را می‌خرد، اما در مدیریت آن نقشی ندارد. این سرمایه‌گذاری می‌تواند به صورت سهام مساوی^{۱۵} و سهام اقلیت^{۱۶} باشد [۹] [۲۳].

- همکاری در زمینه تحقیق و توسعه^{۱۷}: این شیوه همکاری به چند طریق امکان‌پذیر است [۶] [۲۲] [۲۳]:

5. Education
6. Training
7. Outsourcing
8. Turn key project
9. Joint venture
10. Subcontracting
11. Engineering services
12. Acquisition
13. Merger
14. Alliance
15. Equity investment
16. Minority equity
17. Collaboration R&D

• مدل رابرت و بری [۲۵]:

این مدل روش‌های کلی دست‌یابی به فناوری را مورد بررسی قرار می‌دهد. به همین خاطر میزان آشنایی متقاضی با بازار و فناوری دو معیار اصلی تصمیم‌گیری در خصوص روش مناسب دست‌یابی به فناوری است که مبنای قرار گرفته، به همین منظور در ذیل حالات مختلف از دو معیار مذکور و تأثیرگذار در این مدل تشریح می‌گردد:

- فناوری موجود و کاملاً شناخته‌شده: فناوری که قبلاً وجود داشته و مورد استفاده بوده است.
- بازار موجود و کاملاً شناخته‌شده: بازاری که متقاضی فناوری در آن قرار دارد.
- فناوری جدید ولی شناخته‌شده: فناوری که قبلاً موجود نبوده ولی آگاهی کافی از آن وجود دارد.
- بازار جدید ولی شناخته‌شده: محصولی از فناوری جدید وارد بازار نشده ولی شناخت کافی از بازار جدید وجود دارد.
- فناوری جدید و ناشناخته: فناوری قبلاً موجود نبوده و شناختی نیز از آن وجود ندارد.
- بازار جدید و ناشناخته: تاکنون بازاری برای محصولات حاصل از فناوری وجود نداشته و باید ایجاد شود؛ یا بازار وجود داشته ولی شناخته شده نبوده است. جدول ۲ حالات مختلف فوق را نشان می‌دهد.

جدول ۲- ماتریس انتخاب و انتقال فناوری در مدل رابرت و بری [۲۵]

جدید و ناشناخته	سرمایه‌گذاری مشترک	تملك سهام آموزش و تحصیل	تملك سهام آموزش و تحصیل
جدید و بازار شناخته شده	سرمایه‌گذاری مشترک	اخذ مالکیت خرید حق امتیاز	تملك سهام آموزش و تحصیل
پایه	اخذ مالکیت	اخذ مالکیت خرید حق امتیاز	سرمایه‌گذاری مشترک

جدید و ناشناخته جدید و شناخته شده پایه
وضعیت فناوری

• مدل چیه‌زا و مانزینی [۲۶]:

این مدل بر پایه همکاری‌های فناورانه بنا شده است. این مدل، مناسب‌ترین روش همکاری‌های فناورانه را ارائه می‌دهد. این مدل در برگرفته روش‌های انتقال فناوری است و تحقیق و توسعه داخلی را در بر نمی‌گیرد (جدول ۳). در این مدل فرض بر اینست که سازمان براساس بررسی‌های خود نسبت به انتقال فناوری تصمیم می‌گیرد. تنها به دنبال روش انتقال می‌باشد که این مهم در سه گام اساسی انجام می‌شود:

- تعیین ویژگی‌های روش‌های مختلف انتقال فناوری از نظر سطح یکپارچگی، رسمیت، میزان تأثیر بر شرکت، افق زمانی، میزان کنترل، هزینه، زمان ایجاد همکاری، انعطاف‌پذیری.
- تعیین وضعیت معیارهای مؤثر بر انتخاب روش انتقال فناوری مناسب.
- تطبیق گام اول و دوم و در نهایت انتخاب روش مناسب.

- تحقیق و توسعه مشترک^۱: دو شرکت در زمینه فناوری خاصی اقدام به تحقیق و توسعه می‌کنند.
- قرارداد تحقیق و توسعه^۲: یک شرکت هزینه تحقیق و توسعه را در یک مرکز تحقیقاتی یا دانشگاهی به عهده می‌گیرد تا بتواند فناوری خود را توسعه دهد.
- قراردادهای پیمانکاری تحقیق و توسعه^۳: در این روش، سازمان بخشی از فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود را به صورت پروژه تعریف و به سازمان‌های دیگر، به صورت قرارداد پیمانکاری واگذار می‌کند.
- مهندسی معکوس^۴: شبیه‌سازی، اختلاس (شکل شفاف و غیر قانونی از تقلید و کپی‌سازی) و کپی‌سازی از محصول [۱۰].
- کنسرسیوم^۵: تعدادی شرکت در جهت نوآوری فناورانه با یکدیگر همکاری می‌کنند ولی سهامی بین آنها رد و بدل نمی‌شود [۷].

۲-۱-۴- انواع مدل‌های انتقال فناوری

مدل‌های مختلفی در زمینه انتقال فناوری ارائه شده‌اند و هر کدام از جنبه‌ای خاص به انتقال فناوری پرداخته‌اند. در این تحقیق، سه مورد از مهم‌ترین مدل‌های انتقال فناوری در زیر آورده شده است:

• مدل فورد [۲۴]:

این مدل شامل ۵ معیار است که شرکت می‌تواند براساس آنها نسبت به تعیین روش دست‌یابی به فناوری اقدام کند. این ۵ معیار عبارتند از: اثر رقابتی فناوری، چرخه عمر فناوری، ضرورت تملک فناوری، فوریت دست‌یابی به فناوری، توانایی نسبی بنگاه در فناوری (جدول ۱).

جدول ۱- ماتریس تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب روش انتقال فناوری در مدل فورد [۲۴]

دوره عمر فناوری	اثر رقابتی فناوری	ضرورت تملک فناوری در درون سازمان	ضرورت دستیابی سریع به فناوری	توانایی نسبی بنگاه در فناوری	معیار
پیدایش	ممتازی (حیاتی)	بالاترین	کمترین	بالا	توسعه درون‌زا
ابتدای رشد	ممتاز یا پایه		کم		سرمایه‌گذاری مشترک
ابتدای رشد	ممتاز یا پایه		کم		برون‌سپاری - تحقیق
بلوغ	ممتاز یا پایه	کمترین	بالا		خرید حق امتیاز
زمان	خارجی	کاملاً غیرضروری	بالاترین	پایین	خرید محصول فناوری

10. Joint R&D
11. Contract R&D
12. Contract out R&D
13. Reverse engineering
14. Consortium

۲-۱-۵- صنایع لبنی [۱۱] [۱۲] [۱۳]

فرآورده‌های لبنی از جمله ارزان‌ترین منابع تأمین‌کننده پروتئین جامعه می‌باشند. صنعت لبنیات، علاوه بر جذب تعداد قابل توجهی از نیروی کار در بخش‌های کشاورزی، صنعتی، بازرگانی و ... به عنوان یکی از کالاهای راهبردی، جایگاه خاصی را در مباحث اقتصادی دارا می‌باشد. فرآورده‌های لبنی شامل انواع شیر، ماست، دوغ، کشک مایع، کره، روغن حیوانی، خامه، نوشابه بر پایه مواد شیری، بستنی، شیرخشک، پودر شیرخشک بدون چربی و پرچرب شده و پنیر می‌باشند. با توجه به نوع محصول تولیدی در شرکت لبنی، فناوری‌های متناسب با تولید آن محصول نیز وجود دارد که یونیت دریافت حجمی، مخازن شیر، میکروتستر، سانتریفوژ شیر، مبدل حرارتی صفحه‌ای، بالانس تانک، هموژنایزر، پاستوریزاتور، کلاریفایر، سپراتور خامه، باکتری‌فیوژ، دیراتور و روتاری چند مورد از پرکاربردترین فناوری‌ها در صنایع لبنی می‌باشند. البته بین فناوری‌های به کار رفته در صنایع لبنی مازندران و صنایع لبنی روز دنیا تفاوت‌های نیز وجود دارند که از جمله آن می‌توان به تفاوت در کارتن‌گذاری محصولات لبنی اشاره نمود که در مازندران، معمولاً به صورت دستی صورت می‌گیرد، حال اینکه در شرکت‌های پیشرو (همانند پریمودن دانمارک)، این کار توسط ربات انجام می‌شود، علاوه بر آن، تفاوت در تست سلامت شیر نیز یکی از موارد اختلاف می‌باشد، چرا که معمولاً در مازندران از دستگاه‌هایی همچون میکروتستر و سانتریفوژ شیر برای تعیین درصد چربی شیر و ... استفاده می‌شود، حال آنکه معمولاً در شرکت‌های پیشرو، دستگاه‌های تخصصی‌تر همچون آنالایزر شیر (جهت پی بردن به پروتئین، لاکتوز و دانسیته و ...)، سوماتیک سل کانتر (تشخیص وجود پارامترهای خون) و کرایوسکوپ (تشخیص میزان آب اضافه شده به شیر) به کار گرفته می‌شوند.

۲-۲- پیشینه تحقیق

در جدول ۴، چند مورد از مهم‌ترین تحقیقات صورت گرفته در رابطه با انتقال فناوری آورده شده است:

جدول ۳- انتخاب روش مناسب انتقال فناوری در مدل چیه‌زا و مانزینی [۲۶]

عوامل	سطوح و شرایط	روش پیشنهادی مدل
هدف از همکاری	گسترده	سرمایه‌گذاری مشترک - اکتساب
	محدود و مشخص	برون‌سپاری - اتحاد
	حداکثر کردن یادگیری	سرمایه‌گذاری مشترک - اتحاد
تعریف مفاد همکاری	قوی	-
	ضعیف	همکاری در زمینه تحقیق و توسعه - اتحاد
شناخت فناوری و بازار	عدم آشنایی یا هر دو	آموزش و تحصیل
	شناخت بازار یا شناخت فناوری	سرمایه‌گذاری مشترک - اتحاد
	شناخت بازار و فناوری	اخذ مالکیت شرکت
نسبت مزیت رقابتی	بالا	ادغام - اکتساب
	پایین	اتحاد - برون‌سپاری
دوره عمر فناوری	بلوغ	برون‌سپاری
	پیدایش	تملك سهام
مرحله نوآوری در فرایند انتقال	ابتدا	برون‌سپاری - اتحاد
	انتها	برون‌سپاری
قابلیت تقسیم سرمایه	پایین	برون‌سپاری
	بالا	سرمایه‌گذاری مشترک
نحوه ارتباط با سازمان	افقی	سرمایه‌گذاری مشترک - اتحاد
	عمودی	برون‌سپاری - اتحاد
سطح ریسک	بالا	سرمایه‌گذاری مشترک - اتحاد
	پایین	-
توافق نگهداری و حفاظت فناوری	زیاد	-
	کم	اخذ مالکیت - ادغام
سطح سرمایه مورد نیاز	بالا	اخذ مالکیت - ادغام
	پایین	-
کشور منبع فناوری از نظر فرهنگی	یکسان	-
	متفاوت	برون‌سپاری
زمینه فعالیت منبع فناوری	یکسان	-
	متفاوت	برون‌سپاری
اندازه و قدرت منبع فناوری	یکسان	-
	متفاوت	اخذ مالکیت - ادغام

جدول ۴- خلاصه‌ای از پیشینه تحقیق

نام (ها)	سال	عنوان کار	یافته‌های تحقیق
دهقانی - مبلغی [۱۴]	۲۰۱۲	ارائه الگوی انتخاب مناسب‌ترین روش انتقال فناوری با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی؛ مطالعه موردی شرکت ایران خودرو دیزل	در این تحقیق، از ۵ معیار سیاست‌های منبع فناوری، سیاست‌های سازمان متقاضی، زمینه و نوع فعالیت سازمان متقاضی، اندازه سهم بازار سازمان متقاضی و آگاهی سازمان از نیازهای فناورانه خود، استفاده شد و روش همکاری در زمینه تحقیق و توسعه، به عنوان اولویت اول انتخاب شد.
توکلی - علی احمدی [۱۵]	۲۰۰۳	مدل انتخاب و اولویت‌بندی روش‌های انتقال فناوری (مطالعه موردی: میکرو الکترونیک)	از ۵ معیار حداقل هزینه، حداکثر جذب فناوری، حداقل زمان انتقال، حداکثر دسترسی به بازار و حداکثر همراهی با تحولات فناوری استفاده شد و داده‌ها با تکنیک تأسیس تحلیل شدند و روش سرمایه‌گذاری مشترک به عنوان مناسب‌ترین روش برگزیده شد.

نام (ها)	سال	عنوان کار	یافته‌های تحقیق
باقری نژاد- نخجیرکان [۱۶]	۲۰۱۲	فرایند انتقال فناوری و سنجش اثربخشی آن با استفاده از روش AHP فازی	این تحقیق، واحد تحقیق و توسعه شرکت برید سامانه نوین را بررسی نمود و از ۶ معیار عملیاتی شدن، تأثیر بازار، توسعه اقتصادی، سیاسی، هزینه فرصت و ظرفیت فنی و سرمایه انسانی برای انتخاب روش مناسب انتقال استفاده شد.
بذرپاش و همکاران [۱۷]	۲۰۱۲	کاربرد تئوری فازی در اولویت‌بندی روش‌های انتقال فناوری در ایران (مورد مطالعه: صنعت نیروگاهی کشور)	در این تحقیق، به جای مقایسه جداگانه هر یک از روش‌های انتقال فناوری با یکدیگر، روش‌های مشابه در یک خوشه قرار گرفتند و خوشه‌های مختلف با یکدیگر مقایسه شدند.
Sundstrom [۲۷]	۱۹۸۶	Technological Transfer: the Case of Canadian Involvement in the New Zealand Dairy Industry, 1880 – 1920	به نقش کانادا و دانمارک در رابطه با تولید پنیر و کره اشاره شد و اینکه نیوزیلند توانست با جذب متخصصان کارآمد و زبده از این دو کشور، جایگاه خود را در صادرات محصولات لبنی به طرز چشمگیری ارتقاء بخشد.

۳- روش‌شناسی تمقیق

این پژوهش، از نظر هدف، کاربردی، از نظر گردآوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل داده‌ها، توصیفی و پیمایشی می‌باشد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، علاوه بر مطالعات کتابخانه‌ای (مراجعه به اسناد و مدارک و مقالات و پایان‌نامه‌ها)، از مصاحبه‌های ساختاریافته و پرسشنامه نیز استفاده شده است. جامعه آماری مورد مطالعه در تحقیق، کلیه کارشناسان و خیره‌های صنایع لبنی فعال در استان مازندران می‌باشند که با توجه به تعداد بالای این صنایع در استان، شش شرکت، به‌طور تصادفی به عنوان نمونه آماری مورد بررسی قرار گرفت، در مجموع ۴۵ پرسشنامه بین آنها توزیع گردد که در نهایت ۳۱ پرسشنامه (از شش شرکت لبنی مازندران) دریافت شد. سپس داده‌های لازم برای محاسبه وزن معیارها و گزینه‌ها از طریق پرسشنامه مقایسه زوجی استاندارد روش تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) جمع‌آوری شد.

۳-۱- مدل تحقیق

مدل این تحقیق شامل ۳ سطح هدف، معیارها و گزینه‌ها می‌باشد که در ادامه، این سطوح توضیح داده شده است:

۱- هدف: هدف این تحقیق، اولویت‌بندی روش‌های مناسب انتقال فناوری در صنایع لبنی استان مازندران می‌باشد.

۲- معیارها: در این سطح، معیارهای عام (کلی) و تخصصی صنعت لینیات استخراج شد.

با توجه به اهداف تحقیق و نظر خبرگان (دانشگاه و صنعت)، مدل چیه‌زا و مانزینی و مدل فورد به عنوان مدل مبنا برای پژوهش برگزیده شدند، زیرا کامل‌ترین و نزدیک‌ترین مدل برای بررسی این صنعت می‌باشند، اما از آنجایی که تعداد معیارهای این دو مدل نسبتاً زیاد بود، نظر خواهی از خبرگان (از طریق پرسشنامه مقایسات زوجی و با روش AHP فازی) صورت پذیرفت و مجموعاً ۵ معیار از این دو مدل انتخاب شدند که در ذیل آورده شده است:

- هزینه انتقال فناوری: این معیار، برگرفته از مدل چیه‌زا و مانزینی می‌باشد. هزینه‌های انتقال فناوری، شامل هزینه‌های انتقال و

جذب همه دانش مرتبط با آن است. این هزینه شامل هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد. هزینه مستقیم شامل پرداخت قطعی برای کسب عناصر فنی (فناورانه) مورد لزوم جهت تولید می‌باشد. هزینه غیرمستقیم انتقال شامل کلیه مخارجی است که دریافت‌کننده به دنبال اعمال کنترل و یا محدودیت‌های فنی توسط انتقال‌دهنده متحمل می‌شود. [۱۸] [۲۶].

- حداکثر جذب فناوری (انطباق کامل با شرایط کشور): این معیار، برگرفته از مدل چیه‌زا و مانزینی می‌باشد. منظور از جذب فناوری، هماهنگ‌شدن فناوری با سیستم (شبکه) فناوری‌ها در سازمان است. فرایند جذب فناوری از بررسی مبانی طراحی، نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات شروع و به فراگیر شدن فناوری در سطح جامعه ختم می‌شود؛ به گونه‌ای که دانش فنی فناوری وارداتی جزئی از مجموعه دانش و مهارت عمومی کشور واردکننده تلقی شود [۱۵] [۲۶].

- سطح ریسک: این معیار، در مدل چیه‌زا و مانزینی آمده که دارای دو حالت بالا و پایین است. ریسک به معنای خطر، احتمال خطر و ضرر یا اقدام به کاری که نتیجه آن معلوم نباشد، تعریف شده است [۲۶].

- زمان انتقال فناوری: این معیار در مدل فورد مطرح شده که شامل زمان لازم از ابتدای شروع پروژه انتقال فناوری یعنی بررسی‌های اولیه تا انتقال کامل و بهره‌برداری از فناوری انتقال‌یافته می‌باشد [۲۴].

- اثر رقابتی فناوری: این معیار، برگرفته از مدل فورد می‌باشد، هر چند سایر مدل‌ها نیز به نوعی به این معیار اشاره نموده‌اند. بدون تردید، یکی از معیارهای مهم برای تصمیم‌گیری در مورد روش انتقال، قابلیت رقابت‌پذیری فناوری می‌باشد. فورد، فناوری‌ها را به سه گروه ممتاز، پایه و خارجی تقسیم نموده است. فناوری‌های ممتاز، اثر رقابتی بالایی داشته، و از جذابیت لازم برای توسعه درون‌زا بهره‌مند می‌باشند [۲۴].

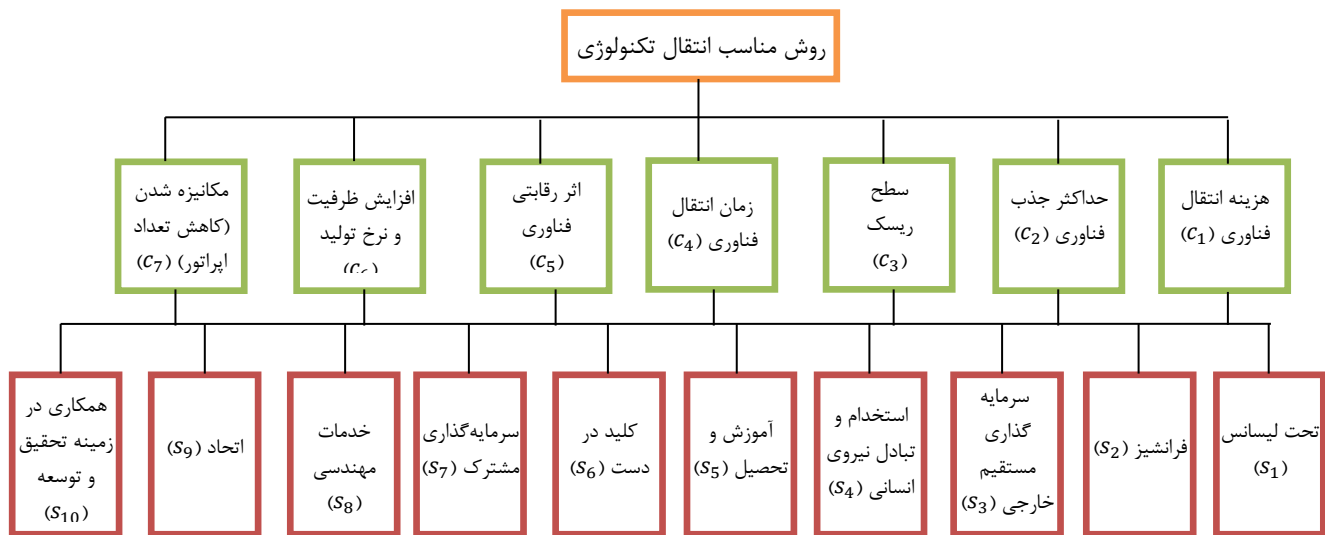
ولی از طرفی، هیچ‌کدام از این معیارها، شرایط خاص صنعت کشور و شرایط محیطی و بومی را در نظر نمی‌گرفتند. بنابراین، با چند تن از مدیران این صنعت، مصاحبه تخصصی صورت گرفت و با استفاده از تحلیل

اپراتورها می‌شود که در نتیجه آن هزینه متغیر شرکت کاهش پیدا می‌کند. با مکانیزه شدن کارها، دقت کار، درصد خرابی‌ها، سرعت کارها و ... بهبود می‌یابد.

۳- گزینه‌ها: در این پژوهش، گزینه‌ها همان روش‌های انتقال فناوری هستند که درباره انواع آنها توضیح داده شد. با توجه به اینکه تمام روش‌های انتقال فناوری نمی‌توانند برای یک صنعت کاربردی باشند و این امر مستلزم بررسی راهبردهای سازمان و اهداف و توانمندی‌های آن می‌باشد، بنابراین تنها روش‌هایی را که در این صنعت امکان‌پذیر بودند، باید جزء گزینه‌ها قرار می‌گرفت. در این تحقیق، با مطالعه روند انتقال فناوری در این صنعت و مطالعه ملزومات و نیازمندی‌های فناورانه آن، روش‌های مختلف (از طریق پرسشنامه مقایسات زوجی و با روش AHP فازی) در اختیار خبرگان قرار داده شد. خبرگان نیز، تمامی گزینه‌ها را بررسی نموده و مهم‌ترین آنها را که متناسب با صنعت لبنیات می‌باشند را انتخاب نمودند. در شکل ۱ ساختار سلسله مراتبی مربوط به مدل تحقیق آورده شده است.

محتوای صورت گرفته، دو معیار بومی و محیطی و مخصوص صنعت لبنی کشور استخراج گردید که در زیر قابل مشاهده می‌باشد:

- افزایش ظرفیت و نرخ تولید: یکی از اهداف اصلی شرکت‌ها از انتقال فناوری، افزایش میزان تولید و بهبود آن می‌باشد. شرکت‌ها تلاش می‌کنند روشی را انتخاب نمایند که بتواند منجر به استفاده از حداکثر ظرفیت موجود در شرکت و افزایش میزان تولید و در نتیجه افزایش سودآوری شود. در اثر افزایش ظرفیت تولید، آنها می‌توانند سهم بیشتری را از بازار داخلی و حتی خارجی بدست آورند. از آنجایی که صنایع لبنی، صناعی خصوصی و رقابتی می‌باشند، بنابراین این عامل نقش پررنگی در انتخاب روش انتقال فناوری دارا است.
- مکانیزه شدن (کاهش تعداد اپراتور): یکی از مهم‌ترین تأثیرات حضور فناوری‌ها در شرکت، کم‌شدن تعداد اپراتورها، افزایش یکنواختی محصول و بالا رفتن سرعت کار در کنار افزایش کیفیت محصول می‌باشد. هر چند استفاده از فناوری‌ها، ممکن است هزینه ثابت بالایی داشته باشد اما معمولاً باعث کاهش یا حذف تعداد



شکل ۱- ساختار سلسله مراتبی مربوط به مدل تحقیق

ترجیحات هر خبره (مقادیر میانی اعداد فازی مثلثی) حاصل می‌گردد،
 $[A^m = a_{ijm}]$. ماتریس دوم نیز (A^g) ، از میانگین هندسی حد بالا و حد پایین اعداد فازی مثلثی ایجاد می‌شود.

$$A^g = \sqrt{a_{ijl} \cdot a_{iju}} \quad (1)$$

برای یافتن نرخ سازگاری، بردار وزن هر یک از این دو ماتریس باید محاسبه شود. از آنجا که این ماتریس‌ها شامل داده‌های عددی (غیرفازی)‌اند، می‌توان از روش ساعتی برای محاسبه بردار وزن استفاده نمود. لذا، بردارهای اوزان، w^m و w^g ، از روابط ذیل به دست می‌آید:

۳-۲- محاسبه سازگاری ماتریس‌های مقایسات زوجی فازی [۱۹] [۲۸]

قبل از اولویت‌بندی معیارها و روش‌های انتقال فناوری، باید شاخص سازگاری ماتریس‌ها محاسبه شود و در صورتی که ماتریس‌ها سازگار بودند، آنگاه داده‌ها را تحلیل نمود، چون در صورت ناسازگاری ماتریس‌ها، می‌تواند منجر به نتایج اشتباه شود. برای محاسبه درجه سازگاری پرسشنامه مقایسات زوجی، از روش گاگوس و بوچر استفاده شد. در این روش به منظور بررسی سازگاری، لازم است از هر ماتریس مقایسه زوجی $A_{n \times n}$ ، دو ماتریس مجزا تشکیل شود: A^m و A^g . ماتریس A^m از مقادیر میانی

۳-۳- روش AHP فازی [۲۹]

در روش AHP فازی چانگ (EA)، برای محاسبه میزان اهمیت عوامل هر سطح، ضرایب هر یک از ماتریس‌ها محاسبه می‌شود. به این ترتیب که برای هر یک از سطوح ماتریس مقایسات زوجی، ارزش S_k که خود یک عدد فازی مثلثی است، از رابطه (۱۲) محاسبه می‌گردد و برای محاسبه هر یک از بخش‌های این رابطه از روابط (۱۳)، (۱۴) و (۱۵) استفاده می‌شود:

$$s_k = \sum_{j=1}^n M_{ki}^j \times [\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n M_{ki}^j]^{-1} \quad (12)$$

$$\sum_{j=1}^n M_{gi}^j = (\sum_{j=1}^n l_j, \sum_{j=1}^n m_j, \sum_{j=1}^n u_j) \quad i=1,2,\dots,n \quad (13)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n M_{ki}^j = (\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i) \quad (14)$$

$$[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n M_{ki}^j]^{-1} = [\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i}] \quad (15)$$

پس از محاسبه تمامی S_k ها، در این مرحله باید طبق رابطه زیر درجه بزرگی هر یک از عناصر سطوح را بر سایر عناصر آن سطح، به صورت جداگانه، محاسبه نماییم.

$$V(S_2 \geq S_1) = \begin{cases} 1 & \text{if } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{if } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{در غیر اینصورت} \end{cases} \quad (16)$$

در مرحله بعد درجه بزرگی هر عنصر را به صورت یکجا بر سایر عناصر محاسبه نماییم. برای مثال درجه بزرگی S_2 بر سایر عناصر را اینگونه محاسبه می‌نماییم.

$$V(S_2 \geq S_1, S_3, S_4, \dots, S_k) = \min V(S_2 \geq S_i) \quad i = 1, \dots, k \quad (17)$$

بنابراین وزن غیر نرمال عناصر هر سطر به دست می‌آید.

$$w' = (\min V(S_1 \geq S_i), \min V(S_2 \geq S_i), \dots, \min V(S_k \geq S_i)) \quad i = 1, \dots, k \quad (18)$$

سپس با استفاده از روش نرمال سازی ساعتی، با تقسیم هر یک از عناصر ماتریس وزنی غیر نرمال بر حاصل جمع عناصر همین ماتریس می‌توانیم وزن هر یک از عناصر سطح مربوطه را به دست آوریم.

در این پژوهش از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی تحت عنوان تحلیل توسعه‌ای یا EA که توسط یک محقق چینی به نام یونگ چانگ ارائه شد، استفاده گردیده است، که اعداد فازی آن از نوع مثلثی هستند. در این مرحله کارشناسان صنایع لبنی، نظرات خود را به صورت متغیرهای کلامی در پرسشنامه وارد نمودند و سپس برای انجام محاسبات دقیق، این متغیرهای کلامی به اعداد فازی مثلثی متناظرشان تبدیل شدند و محاسبات صورت پذیرفت. در جدول ۶ متغیرهای کلامی و اعداد فازی مثلثی نظیرشان آورده شده است:

$$w^m = [w_i^m] \quad \text{where} \quad (2)$$

$$w_i^m = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{a_{ijm}}{\sum_{i=1}^n a_{ijm}} \quad (3)$$

$$w^g = [w_i^g] \quad \text{where} \quad (4)$$

$$w_i^g = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{\sqrt{a_{ijl} \cdot a_{iju}}}{\sum_{i=1}^n \sqrt{a_{ijl} \cdot a_{iju}}} \quad (5)$$

n بعد ماتریس است. بزرگ‌ترین مقدار ویژه (λ_{max}) برای هر کدام از ماتریس‌ها از روابط (۶) و (۷) محاسبه می‌شود:

$$\lambda_{max}^m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ijm} (w_j^m / w_i^m) \quad (6)$$

$$\lambda_{max}^g = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sqrt{a_{ijl} \cdot a_{iju}} (w_j^g / w_i^g) \quad (7)$$

طبق روش ساعتی، شاخص سازگاری (CI)، که انحراف از سازگاری کامل را نشان می‌دهد، به ترتیب ذیل محاسبه می‌گردد:

$$\frac{(\lambda_{max}^m - n)}{(n-1)} = CI^m \quad (8)$$

$$\frac{(\lambda_{max}^g - n)}{(n-1)} = CI^g \quad (9)$$

$$CR^m = \frac{CI^m}{RI^m} \quad (10)$$

$$CR^g = \frac{CI^g}{RI^g} \quad (11)$$

برای محاسبه نرخ سازگاری $CR = \frac{CI}{RI}$ شاخص‌های تصادفی RI^m و RI^g توسط گاوس و بوچر در سال ۱۹۹۸ ارائه شده است (جدول ۵).

اگر هر دو نرخ سازگاری (CR^g و CR^m) کمتر از ۰.۱ بود، ماتریس فازی سازگار است. در صورتی که هر دو بیشتر از ۰.۱ بود، از تصمیم‌گیرنده تقاضا می‌شود تا در اولویت‌های ارائه‌شده تجدیدنظر نماید و در صورتی که تنها CR^m (CR^g) بیشتر از ۰.۱ بود، تصمیم‌گیرنده تجدیدنظر در مقادیر میانی قضاوت‌های فازی را انجام می‌دهد.

جدول ۵- شاخص‌های تصادفی گاوس و بوچر [۲۸]

اندازه ماتریس	RI^m	RI^g
۱	۰	۰
۲	۰	۰
۳	۰.۴۸۹۰	۰.۱۷۹۶
۴	۰.۷۹۳۷	۰.۲۶۲۷
۵	۱.۰۷۲۰	۰.۳۵۹۷
۶	۱.۱۹۹۶	۰.۳۸۱۸
۷	۱.۲۸۷۴	۰.۴۰۹۰
۸	۱.۳۴۱۰	۰.۴۱۶۴
۹	۱.۳۷۹۳	۰.۴۳۴۸
۱۰	۱.۴۰۹۵	۰.۴۴۵۵
۱۱	۱.۴۱۸۱	۰.۴۵۲۶
۱۲	۱.۴۴۶۲	۰.۴۷۷۶
۱۳	۱.۴۵۵۵	۰.۴۶۹۱
۱۴	۱.۴۹۱۳	۰.۴۸۰۴
۱۵	۱.۴۹۸۶	۰.۴۸۸۰

محاسبه وزن معیارها:

$$C_1 = (0.082, 0.161, 0.297) \quad C_2 = (0.059, 0.113, 0.202)$$

$$C_3 = (0.064, 0.124, 0.227) \quad C_4 = (0.067, 0.136, 0.253)$$

$$C_5 = (0.080, 0.157, 0.305) \quad C_6 = (0.089, 0.165, 0.322)$$

$$C_7 = (0.075, 0.142, 0.270)$$

$$\text{Min V } (C_1 \geq C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7)$$

$$= \text{Min } (1, 1, 1, 1, 0.981, 1) = 0.981$$

$$\text{Min V } (C_2 \geq C_1, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7)$$

$$= \text{Min } (0.714, 0.926, 0.854, 0.735, 0.685, 0.814) = 0.685$$

$$\text{Min V } (C_3 \geq C_1, C_2, C_4, C_5, C_6, C_7)$$

$$= \text{Min } (0.797, 1, 0.930, 0.812, 0.771, 0.894) = 0.771$$

$$\text{Min V } (C_4 \geq C_1, C_2, C_3, C_5, C_6, C_7)$$

$$= \text{Min } (0.872, 1, 1, 0.892, 0.850, 0.967) = 0.850$$

$$\text{Min V } (C_5 \geq C_1, C_2, C_3, C_4, C_6, C_7)$$

$$= \text{Min } (0.982, 1, 1, 1, 0.964, 1) = 0.964$$

$$\text{Min V } (C_6 \geq C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_7)$$

$$= \text{Min } (1, 1, 1, 1, 1, 1) = 1$$

$$\text{Min V } (C_7 \geq C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6)$$

$$= \text{Min } (0.908, 1, 1, 1, 0.927, 0.887) = 0.887$$

وزن نرمال نشده معیارها:

$$w = (0.981, 0.685, 0.771, 0.850, 0.964, 1, 0.887)$$

وزن نرمال شده معیارها:

$$w' = (0.160, 0.112, 0.126, 0.138, 0.157, 0.163, 0.144)$$

وزن گزینه‌ها با توجه به معیار هزینه انتقال فناوری (C₁):

$$w' = (0.104, 0.097, 0.119, 0.108, 0.115, 0.074, 0.100, 0.105, 0.095, 0.083)$$

وزن گزینه‌ها با توجه به معیار حداکثر جذب فناوری (C₂):

$$w' = (0.090, 0.095, 0.074, 0.106, 0.114, 0.087, 0.107, 0.104, 0.100, 0.121)$$

وزن گزینه‌ها با توجه به معیار سطح ریسک (C₃):

$$w' = (0.114, 0.122, 0.070, 0.093, 0.079, 0.145, 0.110, 0.098, 0.100, 0.069)$$

وزن گزینه‌ها با توجه به معیار زمان انتقال فناوری (C₄):

$$w' = (0.129, 0.135, 0.102, 0.093, 0.054, 0.150, 0.088, 0.103, 0.082, 0.063)$$

وزن گزینه‌ها با توجه به معیار اثر رقابتی فناوری (C₅):

$$w' = (0.096, 0.108, 0.100, 0.080, 0.048, 0.076, 0.153, 0.084, 0.121, 0.134)$$

جدول ۶- مقیاس تبدیل اعداد فازی مثلثی [۲۰]

متغیرهای کلامی	اعداد فازی مثلثی مثبت	اعداد فازی مثلثی معکوس
فوق العاده مهم	(۹،۹،۹)	($\frac{1}{9}, \frac{1}{9}, \frac{1}{9}$)
بسیار مهم تا فوق العاده مهم	(۷،۸،۹)	($\frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7}$)
بسیار مهم	(۶،۷،۸)	($\frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6}$)
مهم تا بسیار مهم	(۵،۶،۷)	($\frac{1}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5}$)
مهم	(۴،۵،۶)	($\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}$)
نسبتاً مهم تا مهم	(۳،۴،۵)	($\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$)
نسبتاً مهم	(۲،۳،۴)	($\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$)
اهمیت یکسان تا نسبتاً مهم	(۱،۲،۳)	($\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1$)
اهمیت یکسان	(۱،۱،۱)	(۱،۱،۱)

۴- نتایج و تحلیل یافته‌های آماری تمقیق

پرسشنامه نهایی توزیع شده دارای ۸ ماتریس می‌باشد که در ابتدا به مقایسات زوجی معیارها با یکدیگر و در ادامه، به مقایسه گزینه‌های مختلف با این ۷ معیار پرداخته شده است. بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و با استفاده از میانگین هندسی، جداول اعداد نهایی یا همان ماتریس مقایسات زوجی بدست آمد. اطلاعات بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آنگاه ماتریس‌های حاصله، یک به یک بررسی و نرخ ناسازگاری آنها محاسبه شد. در دو ماتریس، نرخ ناسازگاری بیش از ۰.۱ بود، بنابراین این ماتریس‌ها برای خبرگان ارسال شدند و مورد تجدیدنظر قرار گرفتند و نرخ ناسازگاری‌شان به مقدار قابل قبول رسید و سپس هنگامی که نرخ ناسازگاری تمامی ماتریس‌های مقایسه زوجی به میزان کمتر از ۰.۱ رسید، محاسبات کلی انجام و ماتریس‌ها استخراج شدند و در نهایت نرخ ناسازگاری ماتریس میانگین هندسی (CR^g) برابر ۰.۰۵ و نرخ ناسازگاری ماتریس اعداد میانی (CR^m) برابر ۰.۰۸ بوده که مقداری قابل قبول می‌باشد.

برای روایی محتوایی، پرسشنامه اولیه بین خبرگان (شامل اساتید فعال در حوزه انتقال فناوری و متخصصین صنایع لبنی) توزیع شد و آنها تغییراتی در پرسشنامه به وجود آوردند و سؤالات موجود در آن را تعدیل نمودند و پرسشنامه نهایی، بعد از این مرحله تعیین شد، لذا می‌توان به روایی سؤالات اطمینان داشت. برای پایایی پرسشنامه، آلفای کرونباخ توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ محاسبه شد و همانطور که در جدول ۷ قابل مشاهده می‌باشد عدد ۰.۷۹۶ بدست آمد که نشانگر معتبر بودن پرسشنامه می‌باشد، بنابراین پایایی پرسشنامه نیز مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۷- پایایی تحقیق

Cronbach's Alpha	N of Items
.796	336

پس از تجمیع نظرات خبرگان (با محاسبه میانگین هندسی پرسشنامه) و انجام مراحل AHP فازی، وزن معیارها و گزینه‌ها بدست آمد که در زیر آورده شده است:

پس از این انتقال به‌طور کامل قطع می‌شود (و یا برتری روش فرانشیز بر روش قرارداد تحت لیسانس که به دلیل همین ارتباط مستمر می‌باشد).

- روش آموزش و تحصیل در ۴ معیار از ۷ معیار موجود و همچنین در مجموع از بین گزینه‌های مختلف، کم‌ترین امتیاز را بدست آورد و بیانگر این می‌باشد که متخصصان صنایع لبنی معتقدند که روشی مانند آموزش و تحصیل، علاوه بر اینکه زمان زیادی را برای انتقال موفق فناوری صرف می‌نماید، نتایج آن چندان موجب بهبود وضعیت رقابتی شرکت، بهبود ظرفیت تولید و همچنین مدرن و مکانیزه شدن شرکت نمی‌شود. آنها در موفق بودن روش‌هایی مانند آموزش و تحصیل و استخدام و تبادل نیروی انسانی دارای تردید می‌باشند. با توجه به نتایج بدست آمده، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

➤ اگر تنها معیارهای سطح ریسک و زمان انتقال فناوری، برای ما اهمیت بالایی دارند، بهتر است از روش‌هایی همچون کلید در دست و تحت لیسانس استفاده نماییم، اما اگر پارامترهای رقابتی همچون اثر رقابتی فناوری، افزایش ظرفیت و نرخ تولید و مکانیزه‌شدن جایگاه ویژه‌ای برایمان دارند، روش سرمایه‌گذاری مشترک پیشنهاد می‌شود، همچنین در صورتی که ترکیب همه عوامل برایمان مهم است، روش سرمایه‌گذاری مشترک مناسب‌ترین روش می‌باشد.

➤ یکی از مشکلات بزرگ موجود در کشور و صنایع لبنی، عدم وجود ثبات سیاسی و اقتصادی است. روش‌هایی مانند سرمایه‌گذاری مشترک، اتحاد و ... زمانی می‌توانند موفق و اثربخش باشند که کشور، هم از لحاظ سیاسی و هم از لحاظ اقتصادی، به ثبات کافی برسد. باید تا آنجایی که ممکن است زیرساخت‌های لازم برای شرکت‌های خارجی فراهم باشد تا بتوانند با برنامه‌ریزی درست و دقیق، اهداف‌شان را در صنایع استان با موفقیت به پایان برسانند.

➤ نگرش بلندمدت در بحث انتقال فناوری؛ شرکت‌ها باید با مناسب‌ترین تأمین‌کنندگان فناوری در زمینه انتقال فناوری وارد مذاکره شوند و بهترین آن را به‌عنوان شریک تجاری انتخاب نمایند. یکی از علت‌های عدم موفقیت در انتقال فناوری، عدم انتخاب درست شریک تجاری و همچنین داشتن نگرشی کوتاه‌مدت و عدم وجود راهبرد و برنامه بلندمدت برای موفقیت در انتقال فناوری می‌باشد.

➤ از آنجایی که روش‌های آموزش و تحصیل و استخدام و تبادل نیروی انسانی در اولویت‌بندی صورت گرفته، رتبه مناسبی را بدست نیاوردند، بنابراین پیشنهاد می‌شود از این روش‌ها در کنار سایر روش‌ها جهت ارتقاء سطح دانش و انتقال تجربیات استفاده شود تا سازمان را در رسیدن به اهداف مورد نظر، مساعدت نمایند.

وزن گزینه‌ها با توجه به معیار افزایش ظرفیت و نرخ تولید (C₆):

$$w' = (0.084, 0.115, 0.099, 0.096, 0.070, 0.077, 0.139, 0.092, 0.113, 0.115)$$

وزن گزینه‌ها با توجه به معیار مکانیزه شدن (C₇):

$$w' = (0.083, 0.107, 0.118, 0.090, 0.065, 0.085, 0.126, 0.106, 0.106, 0.113)$$

بنابراین امتیاز نهایی گزینه‌ها برابر است با:

$$w' = (0.0996, 0.1113, 0.0990, 0.0949, 0.0769, 0.0973, 0.1188, 0.0984, 0.1030, 0.1003)$$

بنابراین رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها بدین صورت است:

$$S_7 > S_2 > S_9 > S_{10} > S_1 > S_3 > S_8 > S_6 > S_4 > S_5$$

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

- روش سرمایه‌گذاری مشترک مناسب‌ترین روش برای انتقال فناوری در صنایع لبنی می‌باشد و روش‌های فرانشیز و اتحاد در رتبه دوم و سوم قرار گرفتند. روش سرمایه‌گذاری مشترک در سه معیار اثر رقابتی فناوری، افزایش ظرفیت و نرخ تولید و مکانیزه‌شدن بهترین رتبه را بدست آورد و این بیانگر آنست که اگر شرکتی به دنبال رقابت در بازار جهانی است و قصد دارد تا گام در مسیر توسعه و پیشرفت بردارد، روش سرمایه‌گذاری مشترک بالاترین اهمیت را داراست، زیرا می‌تواند با کمک و همکاری مستقیم و مداوم شرکت‌های بزرگ، بهبود در کسب و کار خود به وجود آورد، به سمت مدرن‌شدن شیوه‌های تولید، افزایش بازدهی و توان تولید، مکانیزه و ماشینی‌شدن فرایندها (فاصله‌گرفتن از بسیاری از مراحل که به صورت دستی انجام می‌شود) پیش برود و در نتیجه موجب افزایش ظرفیت و نرخ تولید در کسب و کار شود.
- طبق بررسی‌های صورت گرفته، شرکت‌های مورد مطالعه، بیشتر از روش کلید در دست (و همچنین در چند مورد محدود از روش قرارداد تحت لیسانس) برای انتقال فناوری استفاده نمودند. با توجه به نتایج بدست آمده، روش کلید در دست در دو معیار سطح ریسک و زمان انتقال فناوری، بیشترین امتیاز را بدست آورد، بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که این دو معیار (و همچنین چند معیار کوچک و بزرگ دیگر) دلایل اصلی استفاده از روش کلید در دست در صنایع لبنی استان مازندران می‌باشند.
- یکی از نتایج مهم تحقیق این بود که نشان داد، ارتباط بین منبع و دریافت‌کننده فناوری، اهمیت زیادی در انتخاب روش مناسب انتقال دارد؛ از آنجایی که روش‌هایی مانند سرمایه‌گذاری مشترک، فرانشیز و اتحاد که در آن، بین منبع و دریافت‌کننده فناوری، ارتباط تنگاتنگی وجود دارد و مهم‌تر از روش‌هایی مانند کلید در دست یا قرارداد تحت لیسانس می‌باشند که ارتباط بین دوطرف،

- ۱۸- گودرزی، مهدی و خواجه‌نصیری، شهرام. "انتخاب روش مناسب همکاری فناوری برای تولید الکتروگرافیتی در ایران". فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۱، شماره ۴، ص ۱۳۱-۱۶۰، ۱۳۹۳.
- ۱۹- زنجیرچی سید محمود. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی فازی، تهران: صناعی شه‌میرزادی، ۱۳۹۰.
- ۲۰- حبیبی آرش و همکاران. تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی، انتشارات کتیبه گیل، ۱۳۹۳.
- 21- Al-Ghailani HH, Moor WC. Technology transfer to developing countries. *International Journal of Technology Management*. 1995 Jan 1;10(7-8):687-703.
- 22- Khalil TM. Management of technology: The key to competitiveness and wealth creation. McGraw-Hill Science, Engineering & Mathematics; 2000.
- 23- Poon JP, MacPherson A. Innovation strategies of Asian firms in the United States. *Journal of Engineering and Technology Management*. 2005 Dec 31;22(4):255-73.
- 24- Ford D. Develop your technology strategy. *Long range planning*. 1988 Oct 31;21(5):85-95.
- 25- Roberts EB, Berry CA. Entering new businesses: selecting strategies for success.
- 26- Chiesa V, Manzini R. Organizing for technological collaborations: a managerial perspective. *R&D Management*. 1998 Jul 1;28(3):199-212.
- 27- Sundstrom M. Technological transfer: the case of Canadian involvement in the New Zealand dairy industry, 1880-1920. *Journal of Rural Studies*. 1986 Dec 31;2(2):103-16.
- 28- Gogus O, Boucher TO. Strong transitivity, rationality and weak monotonicity in fuzzy pairwise comparisons. *Fuzzy Sets and Systems*. 1998 Feb 16;94(1):133-44.
- 29- Chang DY. Extent analysis and synthetic decision. *Optimization techniques and applications*. 1992;1(1):352-5.

➤ در این تحقیق از مدل‌های چیه‌زا و مانزینی و مدل فورد (مجموعاً ۵ معیار از بین ۷ معیار موجود) استفاده شد. برای تحقیقات آتی می‌توان از مدل‌های دیگر و یا از سایر معیارهای موجود در این دو مدل استفاده نمود تا از زوایای دیگر، به بررسی معیارهای انتقال فناوری پرداخت.

➤ در این تحقیق، داده‌ها با استفاده از روش AHP فازی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. برای سایر تحقیقات می‌توان با استفاده از روش‌های دیگر همچون TOPSIS فازی، ANP و ... داده‌ها را تحلیل نمود.

➤ صنعت مورد مطالعه در این تحقیق، صنعت لبنی بود. برای تحقیقات آتی می‌توان صنایع دیگری را که مورد بررسی قرار نگرفته‌اند، در نظر گرفت.

۶- مراجع

- ۱- محمودزاده ابراهیم. مدیریت بر آینده با تکنولوژی فردا، چاپ سوم، انستیتو ایز ایران، ۱۳۸۹.
- ۲- ملایی، محمود. "انتقال تکنولوژی در صنعت خودرو"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۳.
- ۳- سهرابی، طهمورث. "طراحی و تبیین الگوی جامع فرایند انتقال فناوری در صنایع پتروشیمی ایران"، رساله دکترای مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، ۱۳۸۱.
- ۴- لاریجانی، فاضل. "انتقال و انتشار تکنولوژی"، رهیافت، شماره ۲۰، ۱۳۷۸.
- ۵- کندری، اسمعیل. "انتخاب روش مناسب انتقال تکنولوژی با استفاده از مدل AHP فازی در صنعت ماشین‌آلات کمپوست‌سازی و قارچ خوراکی"، فصل‌نامه قارچ، سال دوم، شماره ۳، ۱۳۹۳.
- ۶- منطقی، منوچهر. "روشهای مختلف انتقال تکنولوژی"، اولین دوره مدیریت تکنولوژی هوافضای ایران.
- ۷- یوسف پور قربان. "انتقال تکنولوژی در جهان سوم و ایران، نشر تندیس، چاپ اول، ۱۳۷۶.
- ۸- آراستی، محمدرضا و مجیدپور، مهدی. "بررسی اثر بخشی رویکردها و روشهای انتقال تکنولوژی بکار گرفته شده در صنعت نفت ایران جهت پر کردن دانش فنی"، سومین همایش توسعه تکنولوژی در صنعت ایران، ۱۳۸۶.
- ۹- طباطباییان، حبیب‌الله. "انتقال تکنولوژی، نیازمند نگرشی جامع"، مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران، ۱۳۷۸.
- ۱۰- گزارش مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران. "انتقال تکنولوژی، روشها و مراحل"، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۱۱- فرهنگ‌های فرهنگستان. "صنعت شیر، جلد ۱، انتشارات جهاد تحقیقات و آموزش تهران، ۱۳۷۷.
- ۱۲- کریم‌گیتی. شیر و فرآورده‌های آن، انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، ۱۳۷۴.
- ۱۳- مرتضوی علی و قدس روحانی محسن و جوینده حسین. تکنولوژی شیر و فرآورده‌های لبنی، انتشارات دانشگاه فردوسی، ۱۳۷۴.
- ۱۴- دهقانی، احسان و میلغی، مصطفی. "ارائه الگوی انتخاب مناسب‌ترین روش انتقال فناوری با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی؛ مطالعه موردی شرکت ایران خودرو دیزل"، فصلنامه تخصصی رشد فناوری، دوره ۸، شماره ۳۱، ص ۱۲-۲۲، ۱۳۹۱.
- ۱۵- توکلی، علیرضا و علی‌احمدی، علیرضا. "مدل انتخاب و اولویت‌بندی روشهای انتقال تکنولوژی (مطالعه موردی صنعت میکروالکترونیک)"، مجله مدیریت فردا، شماره ۱۵ و ۱۶، ص ۴۳-۵۴، ۱۳۸۵.
- ۱۶- باقری نژاد، جعفر و نخجیرکان، پویا. "فرآیند انتقال تکنولوژی و سنجش اثربخشی آن با استفاده از روش AHP فازی"، دومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی، ۱۳۹۱.
- ۱۷- بذریاش، مهدی و همکاران. "کاربرد تئوری فازی در اولویت‌بندی روش‌های انتقال فناوری در ایران (مورد مطالعه: صنعت نیروگاهی کشور)"، نشریه مدیریت فردا، شماره ۳۲، ۱۳۹۱.

شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی

مژگان سلطانی علی‌آباد*
دانشگاه شاهد، تهران، ایران
soltani.mon2@gmail.com

رضا عباسی
استادیار دانشگاه شاهد، تهران، ایران
r.abbasi@shahed.ac.ir

سعید صفری
استادیار دانشگاه شاهد، تهران، ایران
Safari_saeed@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۲۶

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۵/۰۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۲/۱۶

چکیده

امروزه کارآفرینی سازمانی به‌عنوان یکی از ابزارهای پیشرفت اقتصادی کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه قلمداد می‌شود و این باور وجود دارد که نیل به درجات متعالی آن موجب اثرگذاری مستقیم بر عملکرد سازمان می‌شود. تا جایی که بسیاری از سازمان‌ها، کارآفرینی سازمانی را به‌عنوان یکی از رویکردهای راهبردی خود برای دستیابی به عملکرد بالا و موفقیت‌های چشم‌گیر، انتخاب می‌کنند. اما انتخاب این رویکرد، زمانی برای سازمان اثربخش خواهد بود که بتوان نتایج آن را ارزیابی کرده و با مدیریت صحیح، هدف‌های سازمانی را تأمین نماید. بنابراین در اختیار داشتن شاخص‌های مناسبی که بتوان به‌وسیله آن‌ها، وضعیت کارآفرینی سازمانی را در سازمان‌ها ارزیابی نمود از اهمیت بالایی برخوردار است. بر این اساس، پژوهش حاضر درصدد است تا شاخص‌های مناسب ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی را شناسایی نماید. به این منظور ابتدا با بررسی ادبیات و پیشینه موضوع، شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی استخراج شده و با الگوگیری از چارچوب مدل تعالی سازمانی EFQM در ۹ معیار، دسته‌بندی شدند. سپس شاخص‌های استخراج شده پالایش شده و پس از حذف شاخص‌های تکراری، ۶۳ شاخص باقی مانده در قالب پرسشنامه‌ای در اختیار خبرگان قرار گرفته و در نهایت با تحلیل داده‌های به‌دست آمده، شاخص‌های مناسب و مهم ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی شناسایی شدند. نتایج پژوهش، ۲۹ شاخص در ۹ دسته معیار رهبری، راهبرد، کارکنان، شراکت‌ها و منابع، فرآیندها، محصولات و خدمات، نتایج مشتریان، نتایج کارکنان، نتایج جامعه و نتایج کلیدی را به‌عنوان شاخص‌های مناسب ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی ارائه نموده است.

واژگان کلیدی

کارآفرینی سازمانی؛ شاخص‌های کارآفرینی سازمانی؛ ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی؛ شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی.

۱- مقدمه

واحدهای مختلف کسب‌وکارها، همواره اطلاعاتی تولید می‌کنند که مدیریت می‌تواند از آن‌ها برای ارزیابی عملکرد سازمان استفاده نماید. این اطلاعات ممکن است مربوط به عملیات داخلی واحدها، شرایط مالی کل شرکت یا عملکرد تأمین‌کنندگان و مشتریان شرکت و ... باشد. متأسفانه، اغلب مدیران فاقد اطلاعات کافی در رابطه با شاخص‌های ارزیابی عملکرد و نیز جنبه‌هایی از این شاخص‌ها هستند که می‌تواند منجر به ایجاد اطلاعات اشتباه و یا گمراه‌کننده شود [۲]. لذا طراحی یک سیستم کارآمی‌بایست متناسب با شرایط آن سازمان انجام پذیرد. اما طراحی یک مدل ارزیابی عملکرد که بتواند به‌طور دقیق عملکرد سطوح مختلف در سازمان را منعکس کند، امری پیچیده بوده و موفقیت آن به هم‌راستا بودن شاخص‌های عملکرد و راهبردهای سازمان بستگی دارد [۹].

وجود سیستم ارزیابی عملکرد کارآفرینانه در سطوح فردی و سازمانی از جمله موضوعات مهمی است که برای ایجاد سازمان کارآفرین ضروری است. سازمان‌ها باید سیستم ارزیابی عملکرد را براساس جهش‌ها در آینده

ارزیابی عملکرد واحدهای کسب‌وکار، یکی از مهم‌ترین وظایف مدیران سازمان‌ها در طی تاریخ است و یکی از بهترین شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات ضروری برای تصمیم‌گیری در سازمان را نشان می‌دهد [۱۴]. مدیران باید برای برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و اجرا تصمیم‌گیری کنند. این تصمیم‌گیری‌ها می‌بایست براساس نتایج ارزیابی‌های انجام شده و متناسب با فرآیندهای کاری سازمان باشد. ارزیابی مستمر عملکرد، علاوه بر اینکه منجر به پیدایش اطلاعات مستند، به‌هنگام و باارزش برای تصمیم‌گیری‌هایی خواهد شد که با هدف ارتقای سازمان و افزایش بهره‌وری در آن، توسط مدیران اتخاذ می‌شود، باعث آگاهی از میزان پیشرفت در بهبود عملکرد صنعت و تحریک حس کنجکاوی و پرسش‌گری در مورد روش‌های انجام کار و نحوه تخصیص منابع می‌گردد و در نتیجه، انگیزه و فرصت لازم را برای ارتقای کیفیت عملکرد صنعت فراهم می‌نماید [۹ و ۱۱].

و مزایای مستقیم و غیرمستقیم خلاقیت‌های افراد قرار دهند و معیارهای ارزیابی عملکرد را متناسب با شرایط کارآفرینی در درون سازمان متحول نمایند [۶]. به عبارتی دیگر، نمی‌توان برای سنجش عملکرد، مجموعه‌ای از شاخص‌های به خصوصی را تعیین کرد که عمومیت داشته باشند و بتوان از آن‌ها برای ارزیابی عملکرد هر شغل یا واحد کسب‌وکار استفاده نمود.

۲- پیشینه تمقیق

بسیاری از پژوهشگران از اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی در پی آن بودند تا به جستجوی مؤلفه‌هایی بپردازند که به مدد آن‌ها بتوانند میزان رویکرد بالقوه یک سازمان به کارآفرینی را اندازه‌گیری و بر همین مبنا، اثرگذاری این پدیده را در عملکرد سازمان ارزیابی کنند. در حقیقت، وجود این مؤلفه‌ها در یک سازمان موجب می‌شود تا پدیده‌ای به نام کارآفرینی، اثرگذاری خویش را بر عملکرد سازمان اعمال کند [۱۲]. در همین راستا تحقیقاتی در داخل و خارج در حوزه ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی صورت گرفته است. از بین محققین داخلی، عسگری و همکاران (۲۰۱۴) به تحلیل ارتباط بین کارآفرینی سازمانی و عملکرد بر مبنای مدل کارت امتیازی متوازن پرداخته و ارتباط مستقیمی بین مفاهیم کارآفرینی سازمانی و استفاده از سیستم ارزیابی شناسایی کرده‌اند [۱۴]. رضائیان و نائیجی (۲۰۱۲) تحقیقی با عنوان کارآفرینی راهبردی و سرمایه‌های فکری به عنوان عوامل مؤثر بر عملکرد سازمانی انجام داده و نشان دادند که سرمایه‌های فکری و کارآفرینی سازمانی اثر قابل توجهی بر مزیت‌های رقابتی و عملکرد سازمانی دارند [۱۵]. محمودیان و فکری (۱۳۹۲) با استفاده از مدل کارت امتیازی متوازن به ارائه مدلی برای ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی پرداخته و شاخص‌های ارزیابی عملکرد را اولویت‌بندی و وزن‌دهی کرده‌اند. میر فخرالدینی و همکاران (۱۳۹۱) نیز ارتباط بین کارآفرینی شرکتی و تعالی عملکرد سازمانی را بررسی کرده و نشان داده که متغیرهای نوآوری، خودسازی، اقدامات ریسک‌آمیز جدید، فرهنگ سازمانی، محیط سازمانی و مؤلفه‌های درون‌سازمانی بر عملکرد شرکت تأثیر مستقیم دارند. نقوی و فلاح (۱۳۹۱) نیز شاخص‌های کارآفرینی سازمانی را اولویت‌بندی نموده و با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره ویکور، به ارزیابی اولویت‌بندی شاخص‌های کارآفرینی سازمانی از منظر راهبردی و براساس کارت امتیازی متوازن پرداخته‌اند. درگاهی و آقاجانی (۱۳۹۱)، به ارزیابی مقایسه‌ای شاخص‌های کارآفرینی سازمانی با رویکردی ترکیبی از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی و رویکرد کارت امتیازی متوازن پرداخته‌اند و مناظر چهارگانه کارت امتیازی متوازن و معیارهای آن را با تکنیک تحلیل سلسله مراتبی فازی، وزن‌دهی و در نهایت اقدام به اولویت‌بندی شاخص‌های کارآفرینی سازمانی در شرکت فولاد طبرستان با استفاده از تکنیک ویکور فازی نموده‌اند. بدالهی فارسی (۱۳۸۴) در تحقیقی تحت عنوان مدیریت و ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی، به شناسایی معیارهای ارزیابی عملکرد پرداخته و شاخص‌ها را در

1. European Foundation for Quality Management
2. The Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument

از دارایی‌ها و توانایی‌هایی که یک سازمان دارد، یک کسب‌وکار جدیدی ایجاد می‌کند و آن را اداره و مدیریت نموده و رشد می‌دهد" [۱۳].

۴- کارآفرینی سازمانی

کارآفرینی سازمانی را می‌توان به‌عنوان گستره‌ای تعریف کرد که در آن محصولات و یا بازارهای جدید توسعه می‌یابند و بر همین مبنا، سازمانی را کارآفرین می‌پندارند که بیش از دیگر سازمان‌ها به ایجاد محصولات و یا بازارهای جدید مشغول است. در کارآفرینی سازمانی با به‌کارگیری ظرفیت‌های نوآوری در سازمان، نیل به عملکرد بالاتر امکان‌پذیر می‌گردد. این امر با عرضه محصول جدید، معرفی روش جدید تولید، تشخیص بازارهای جدید، پیدا کردن منابع جدید، بهبود و توسعه کارکردهای محصول موجود و بهبود سازمان و مدیریت امکان‌پذیر می‌شود [۱۰]. بر همین اساس، کارآفرینی سازمانی به‌عنوان دریچه‌ای به سوی بهره‌برداری از مزایای رقابتی ماندگار، نوآوری و پیشگامی برای سازمان‌ها قلمداد می‌شود. کارآفرینی سازمانی به افزایش رابطه با افراد بیرونی نیز کمک می‌کند، که این امر می‌تواند به مسئولیت‌پذیری هر چه بیشتر سازمان در جامعه بیانجامد [۸].

کارآفرینی سازمانی اقدامی است که اگر سازمان بخواهد به رشد خود تا بی‌نهایت ادامه دهد، ضروری است. ضرورت کارآفرینی سازمانی، عمدتاً ناشی از ناسازگاری و واکنش‌گند سازمان‌های متوسط و بزرگ نسبت به تغییرات روزافزون، سریع و پیچیده و نامطمئن محیط است [۷]. چنانچه سازمان‌ها به اقدامات کارآفرینانه روی آورند و ظرفیت‌ها و قابلیت‌های نوآوری سازمان را به‌کار گیرند، نیل به عملکرد بالاتر برای آن‌ها امکان‌پذیر می‌گردد. این امر از طریق عرضه محصول جدید، معرفی روش جدید تولید، تشخیص بازارهای جدید، پیدا کردن منابع جدید، بهبود و توسعه کارکردهای محصول موجود و بهبود سازمان و مدیریت امکان‌پذیر می‌شود.

۵- ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی

ارزیابی عملکرد واحدهای کسب‌وکار، یکی از مهم‌ترین وظایف مدیران سازمان‌ها در طی تاریخ است و یکی از بهترین شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات ضروری برای تصمیم‌گیری در سازمان را نشان می‌دهد [۱۴]. مدیران باید برای برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و اجرا تصمیم‌گیری کنند. این تصمیم‌گیری‌ها باید براساس نتایج ارزیابی‌های انجام‌شده و متناسب با فرآیندهای کاری سازمان باشد. ارزیابی مستمر عملکرد، منجر به پیدایش اطلاعات مستند، به‌هنگام و باارزش برای تصمیم‌گیری‌هایی خواهد شد که با هدف ارتقای سازمان و افزایش بهره‌وری در آن، توسط مدیران اتخاذ می‌شود [۹].

"ارزیابی عملکرد کارآفرینی، مقایسه نتایج به‌دست آمده با نتایج مورد انتظار از فعالیت‌های کارآفرینی است". برای سازمانی که می‌خواهد پذیرای کارآفرینی باشد، عملکرد نوآورانه باید جزو شاخص‌هایی قرار گیرد که خود را با آن‌ها کنترل می‌کند. کارآفرینی تنها زمانی عملی خواهد شد که عملکرد کارآفرینانه سازمان ارزیابی شود. در ارزیابی‌های معمول یک

۳- کارآفرینی سازمانی

واژه کارآفرینی ریشه فرانسوی^۱ دارد که مفهوم تعهد کردن کاری را در بر می‌گیرد. "کارآفرین، کسی است که تعهد می‌کند تا سازمان‌دهی و مدیریت کسب‌وکار جدیدی که توأم با ریسک است، را بپذیرد" [۱]. کارآفرینی تنها به فعالیت‌های مخاطره‌آمیز مستقل منحصر نمی‌شود، بلکه علاوه بر آن شامل سازمان کارآفرینانه و مجموعه‌های سازمانی نیز می‌شود. کلی‌ترین دسته‌بندی‌ای که در مورد انواع کارآفرینی ارائه‌شده، مربوط به دسته‌بندی کارآفرینی به سه نوع کارآفرینی مستقل، کارآفرینی درون‌سازمانی و کارآفرینی سازمانی می‌باشد. فعالیت‌های مخاطره‌آمیز در کارآفرینی مستقل و فردی به معنای راه‌اندازی و سازمان‌دهی یک کسب‌وکار جدید یا تأسیس یک شرکت جدید است، درحالی‌که در کارآفرینی درون‌سازمانی، یک فرد آغازگر فعالیت‌های مخاطره‌آمیز در سازمان است. با گذشت زمان و انجام مطالعات مختلف، صاحب‌نظران به مباحث مرتبط با پیاده‌سازی کارآفرینی در سراسر سازمان پرداختند که در نتیجه این تلاش‌ها، مفهوم کارآفرینی سازمانی شکل گرفته است. فعالیت مخاطره‌آمیز در مفهوم کارآفرینی سازمانی به معنای توسعه فعالیت‌های جدید در چارچوب یک سازمان موجود است. از طرف دیگر لازمه کارآفرینی سازمانی آن است که سازمان و کارکنان آن دارای روحیه کارآفرینی شوند [۴]. به‌طور کلی سه دسته‌بندی کلی در مورد انواع کارآفرینی عبارتند از:

کارآفرینی مستقل: فرآیندی است که منجر به ایجاد رضایت‌مندی و یا تقاضای جدید می‌گردد. کارآفرینی عبارت است از فرآیند ایجاد ارزش از راه تشکیل مجموعه منحصر به فردی از منابع به‌منظور بهره‌گیری از فرصت‌ها و بر این اساس کارآفرین مستقل، فردی است که مسئولیت اولیه جمع‌آوری منابع لازم برای شروع کسب‌وکار را به عهده می‌گیرد [۵]. کارآفرینی درون‌سازمانی: کارآفرینی درون‌سازمانی، فرآیندی است که در آن محصولات یا فرآیندهای نوآورانه از طریق القا و ایجاد فرهنگ کارآفرینانه در یک سازمان از قبل تأسیس شده به منصف ظهور می‌رسد [۵]. به‌عبارتی دیگر فرآیندی است که کارآفرین طی می‌کند تا فعالیت کارآفرینانه‌ای را در سازمانی که معمولاً سنتی و بوروکراتیک است، به ثمر رساند [۴].

کارآفرینی سازمانی: به مفهوم تعهد شرکت برای ایجاد و معرفی محصولات جدید، فرآیندهای جدید و نظام‌های سازمانی نوین است [۵]. به عبارتی فرآیندی است که سازمان طی می‌کند تا همه کارکنان بتوانند در نقش کارآفرین انجام‌وظیفه کنند و تمام فعالیت‌های کارآفرینانه فردی و گروهی به‌طور مستمر، سریع و راحت در سازمان مرکزی یا شرکت تحت انشعابی^۲ به ثمر رسند [۴]. کارآفرینی سازمانی را این‌گونه نیز تعریف کرده‌اند که "فرآیندی است که در سازمان موجود با کمک تیم، با استفاده

1. Entrepreneur
2. Spin-off

سازمان، عملکرد نوآورانه معمولاً نادیده گرفته می‌شود. با این وجود، در نظر گرفتن سنجش یا حداقل قضاوت درباره عملکرد کارآفرینانه و نوآورانه در کنترل‌های یک سازمان، کار دشواری نیست [۳]. اولین مرحله سنجش عملکرد نوآورانه در هر پروژه کارآفرینانه، بازخوردی از نتایج به انتظارات ایجاد می‌کند. این موضوع، نشان‌دهنده کیفیت قابل اطمینان هم برای برنامه‌های نوآورانه و هم برای تلاش‌های نوآورانه سازمان است. مرحله بعدی این است که یک بازنگری نظام‌مند تلاش‌های نوآورانه با یکدیگر انجام شود. یک مدیریت کارآفرینانه، باید هر چند سال یک‌بار همه تلاش‌های نوآورانه سازمان را بازنگری نماید. در نهایت، مدیریت کارآفرینانه شامل بررسی عملکرد نوآورانه کلی شرکت در مقابل اهداف نوآورانه، عملکرد و جایگاه آن در بازار و رویه‌رفته در مقابل عملکرد آن به‌عنوان یک سازمان است [۲]. بنابراین وجود سیستم ارزیابی عملکرد کارآفرینانه در سطوح فردی و سازمانی از جمله موضوعات مهمی است که برای ایجاد سازمان کارآفرین به‌ویژه در سازمان‌های غیردولتی، ضروری است. سازمان‌ها باید سیستم ارزیابی عملکرد را براساس جهش‌ها در آینده و مزایای مستقیم و غیرمستقیم خلاقیت‌های افراد قرار دهند و معیارهای ارزیابی عملکرد را متناسب با شرایط کارآفرینی در درون سازمان متحول نمایند [۶]. ارزیابی عملکرد کارآفرینی، باعث آگاهی از میزان پیشرفت در بهبود عملکرد صنعت و تحریک حس کنجکاوی و پرسش‌گری در مورد روش‌های انجام کار و نحوه تخصیص منابع می‌گردد و در نتیجه، انگیزه و فرصت لازم را برای ارتقای کیفیت عملکرد صنعت فراهم می‌نماید. بدین‌وسیله سازمان‌ها باید در مواجهه با فشار رقابت ناشی از جهانی‌شدن و نیز الزامات فزاینده کیفیت و خدمات مطالبه‌شده از جانب مشتریان، بهره‌وری و رقابت‌پذیری خود را افزایش دهند، تا بقا یافته و موفق شوند [۱۱].

دانشمندان مختلفی به بررسی پیرامون کارآفرینی در سازمان‌ها، ارزیابی عملکرد کارآفرینانه و چگونگی ایجاد بستر مناسب برای کارآفرینی سازمانی پرداخته و معیارها و مدل‌های متنوعی ارائه نموده‌اند. اغلب این معیارها به شرایط یا اعمالی اشاره دارند که سازمان تا حدودی قادر به کنترل آن‌هاست. در پژوهش حاضر با مطالعه و بررسی ادبیات و پیشینه تحقیق، شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی استخراج و پس از پالایش اولیه و حذف شاخص‌های تکراری، در ۹ دسته معیار مدل تعالی سازمانی EFQM دسته‌بندی شدند. شاخص‌های پالایش‌شده ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی در جدول ۱ ارائه گردیده است.

جدول ۱- شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی

معیار اصلی	شاخص‌ها
۱- رهبری	رهبری کارآفرینانه [۱۲]، [۱۳]
	حمایت و تقویت‌کننده‌ها [۱۶]، [۱۸]، [۱۳]
	تفکر راهبردی [۱۵]، [۵]
۲- استراتژی	ویژگی‌های شخصیتی مدیران [۵]، [۱۵]
	چشم‌انداز راهبردی کارآفرینانه [۲۴]
	راهبردهای کارآفرینانه [۱۳]، [۱۵]، [۲۲]، [۲۳]

معیار اصلی	شاخص‌ها
۳- کارکنان	جهت‌گیری راهبردی [۲۴]
	نوسازی راهبردی [۱۲]، [۲۴]
	تعریف مجدد قلمرو [۲۴]
	مزیت رقابتی [۱۵]
	پویای محیطی [۲۲]
	تمرکز بر مشتری [۶]
	ویژگی‌های کارآفرینانه فردی [۶]، [۲۴]
	فرهنگ سازمانی کارآفرینانه [۵]
	ساختار سازمانی کارآفرینانه [۵]، [۱۲]، [۱۳]، [۲۴]
	مرزهای سازمانی [۱۶]، [۱۸]
۴- شرکت‌ها و منابع	اختیار/استقلال کاری [۱۶]، [۱۸]، [۲۴]
	دسترسی زمانی [۱۶]، [۱۸]
	آموزش کارآفرینانه [۲۵]
	مهارت‌های فردی [۲۴]، [۲۶]
	خود کارآمدی کارآفرینانه [۲۴]
	منابع درونی کارآفرینانه [۱۲]، [۱۳]، [۱۲]، [24]
	منابع بیرونی کارآفرینانه [۱۲]، [13]، [19]، [24]
	جهت‌گیری منابع [24]
	قابلیت بهره‌برداری از منابع [13]
	سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌آمیز [20]، [26]
۵- فرآیندها/ محصولات، خدمات	کارآیی عملکرد سازمانی [13]
	رضایت سهامداران [27]
	نوآوری [۱۲]، [13]، [15]، [21]، [19]، [24]، [30]
	نوسازی سازمانی [۱۲]، [13]، [19]، [24]
	تمایز [22]
	ادغام [22]، [27]، [30]
	تحقیق و توسعه [27]، [31]
	مدیریت دانش [۱۱]، [19]
	نوآوری عمده [13]، [19]، [20]، [24]، [27]، [30]
	نوآوری محصول [13]، [19]، [20]، [24]، [27]
۶- نتایج مشتریان	بهبود محصول [19]
	نوآوری در تجربه مشتری [۱۱]، [13]، [19]
	نوآوری حضور [13]
	نوآوری در راهکار [13]
	نوآوری در برند [13]
	رضایت مشتریان [19]
	انگیزه‌های کارآفرینانه [25]
	اختیار کاری [13]، [18]
	مشارکت کارکنان [28]
	رضایت کارکنان [27]
۷- نتایج کارکنان	بهره‌وری کارکنان [27]، [30]
	حفظ کارکنان کلیدی [۱۱]، [19]
۸- نتایج جامعه	کسب‌وکارهای جدید [15]، [22]، [27]، [30]
	رضایت ذی‌نفعان [27]
۹- نتایج کلیدی	سرمایه‌گذاری مخاطره‌آمیز [29]، [30]

۷- یافته‌های تمقیق

همان‌گونه که اشاره گردید در پژوهش حاضر جهت شناسایی شاخص‌های مناسب و مهم‌تر ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی از نظرسنجی خبرگان استفاده شده است. پس از جمع‌آوری داده‌های اولیه، برای تعیین شاخص‌های مناسب، با توجه به میانگین به‌دست آمده از نظرات خبرگان برای شاخص‌ها، در مجموع ۲۹ شاخص که در ۹ دسته معیار مدل تعالی سازمانی EFQM دسته‌بندی شده بودند، به‌عنوان شاخص‌های مناسب ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی از نظر خبرگان شناسایی گردید که در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی از نظر خبرگان

شاخص‌ها	معیار
تفکر راهبردی، ویژگی‌های شخصیتی مدیران	رهبری
راهبرد کارآفرینانه؛ جهت‌گیری راهبردی؛ تمرکز بر مشتری	راهبرد
ویژگی‌های کارآفرینانه فردی؛ فرهنگ‌سازمانی کارآفرینانه؛ ساختار سازمانی کارآفرینانه؛ اختیار/ استقلال کاری؛ مهارت‌های فردی	کارکنان
سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌آمیز؛ رضایت سهامداران	شراکت‌ها و منابع
نوآوری؛ نوسازی سازمانی؛ تحقیق و توسعه؛ مدیریت دانش	فرآیندها، محصولات/ خدمات
بهبود محصول؛ نوآوری در تجربه مشتری؛ نوآوری در راهکار؛ رضایت و وفاداری مشتریان	نتایج مشتریان
انگیزه‌های کارآفرینانه؛ مشارکت کارکنان؛ رضایت کارکنان؛ حفظ کارکنان کلیدی	نتایج کارکنان
رضایت ذی‌نفعان	نتایج جامعه
سهم بازار؛ نوآوری زنجیره عرضه؛ نوآوری در کسب ارزش؛ نوآوری فرآیند	نتایج کلیدی

تعاریف مربوط به هر یک از شاخص‌ها نیز به شرح زیر می‌باشد. تفکر استراتژیک: داشتن طرز فکر کارآفرینانه، نگرش‌های مدیریتی و سبک رهبری، فلسفه و ارزش‌های مدیریت عالی؛ اهمیت‌دادن به پویایی‌های محیطی، رشد صنعت در بازار، کثرت تغییرات محصول و بازار، تنوع نیازها و انتظارات مشتریان، چرخه عمر محصولات و تغییرات سریع تکنولوژیکی.

ویژگی‌های شخصیتی مدیران: به قاطعیت، توفیق‌طلبی، مسئولیت‌پذیری، آینده‌نگری، تعهد مدیریت، ریسک‌پذیری و طرز فکر کارآفرینانه مدیران اشاره دارد.

راهبردهای کارآفرینانه: راهبردهای رقابتی، راهبرد رشد داخلی، رشد خارجی، تهاجم رقابتی و پیشگام‌بودن در معرفی محصولات/ خدمات و شیوه‌های عملیاتی جدید.

جهت‌گیری راهبردی: به حرکت براساس درک فرصت و عدم محدودسازی خود به دلیل محدودیت منابع در دسترس به‌عنوان راهبرد شرکت، بهره‌گیری از فرصت‌های ارزشمند و کسب منابع برای استفاده از آن و ... اشاره دارد.

شاخص‌ها	معیار اصلی
سرمایه‌گذاری مشترک [22]	
سودآوری [15]، [20]، [22]، [24]، [29]، [30]	
نرخ بازده سرمایه‌گذاری [29]، [30]	
بازده دارایی (ROA) [20]، [29]، [30]	
فروش به دارایی‌های آغازین [30]	
سود هر سهم (EPS) [31]	
بازده فروش (ROS) [20]	
تغییر جایگاه راهبردی [24]	
سهم بازار [15]، [20]	
نوآوری زنجیره عرضه [13]	
نوآوری در کسب ارزش [13]	
نوآوری فرآیند [13]، [15]، [24]	

۴- روش تمقیق

پژوهش حاضر به دنبال جمع‌آوری اطلاعات مفصل و واقعی از ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی است و جهت جمع‌آوری اطلاعات، از پرسشنامه استفاده نموده است؛ لذا این پژوهش در دسته پژوهش‌های توصیفی - پیمایشی قرار می‌گیرد. در این پژوهش به‌منظور شناسایی شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی، ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق، مورد بررسی قرار گرفته و شاخص‌های ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی استخراج گردیده است. از آنجایی که مدل تعالی سازمانی EFQM، به‌عنوان مدلی برای ارزیابی سازمان‌های متعالی قابل استفاده بوده و برخی از شاخص‌های کارآفرینانه را نیز در خود دارد، در این پژوهش با الگوگیری از چارچوب کلی این مدل، ۶۳ شاخص برای ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی شناسایی شده و در نه دسته کلی رهبری؛ راهبرد؛ کارکنان؛ شراکت‌ها و منابع؛ فرآیندها، محصولات/ خدمات؛ نتایج مشتریان؛ نتایج کارکنان؛ نتایج جامعه و نتایج کلیدی دسته‌بندی شده‌اند (جدول شماره ۱). پس از استخراج و دسته‌بندی شاخص‌ها، با هدف تعیین شاخص‌های مناسب مدل ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی، شاخص‌ها به همراه تعریف آن‌ها در قالب پرسشنامه‌ای طراحی شده و در اختیار خبرگان قرار گرفت. در این پژوهش جامعه آماری خبرگان به دو دسته خبرگان دانشگاهی و خبرگان تجربی تقسیم شده است. خبرگان دانشگاهی؛ اساتید خبره و متخصص در حوزه کارآفرینی سازمانی بوده و خبرگان تجربی نیز مدیران شرکت‌هایی را در بر می‌گیرد که به‌عنوان شرکت‌های کارآفرین برتر معرفی شده و دارای تخصص تجربی در حوزه کارآفرینی سازمانی می‌باشند؛ که در این راستا از نظرات ۳۲ تن از خبرگان دانشگاهی و تجربی به نسبت مساوی بهره گرفته شد و پس از جمع‌آوری داده‌ها از طریق میانگین‌گیری از امتیازات به‌دست آمده، شاخص‌های مهم ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی شناسایی شدند.

نوآوری در تجربه مشتری: تجدیدنظر در روابط بین شرکت و مشتریان در طول چرخه خرید، به‌کارگیری مکانیسم‌های قیمت‌گذاری و راه‌های جدید پرداخت مشتریان.

نوآوری در راهکار: به ارائه مجموعه‌ای از اطلاعات و محصولات که برای مشتری ارزش ایجاد می‌کند، اشاره دارد.

رضایت مشتریان: مواردی از قبیل اعتماد و وفاداری مشتری، رضایت مشتری از سرعت پاسخگویی، زمان و نحوه ارائه خدمات و ارزش‌افزوده ایجاد شده برای وی.

انگیزه‌های کارآفرینانه: بیانگر سطحی از انگیزش است که کارکنان به کارآفرینی در حوزه وظیفه خود و یا در حوزه‌های کلان سازمانی، میل و رغبت دارند.

مشارکت کارکنان: به مشارکت کارکنان در فعالیت‌های کارآفرینانه، ایده‌پردازی، هدف‌گذاری و تصمیم‌گیری اشاره دارد.

رضایت کارکنان: میزانی که کارکنان از سازمان راضی‌اند و برای رشد و تعالی سازمان تلاش می‌کنند که منجر به ایده‌پردازی و اقدامات خلاقانه می‌شود.

حفظ کارکنان کلیدی: به حفظ و نگهداری افراد با استعداد در سازمان اشاره دارد.

رضایت ذی‌نفعان: حدی که فعالیت‌های کارآفرینانه و منافع حاصل از آن، منجر به احساس رضایت در ذی‌نفعان خارجی می‌شود که به میل و رغبت آن‌ها برای حمایت و سرمایه‌گذاری روی فعالیت‌های کارآفرینانه سازمان منتهی می‌شود.

سهم بازار: به رشد سهم بازار در مقایسه با واحد کسب‌وکار و در مقایسه با رقبای اصلی اشاره دارد.

نوآوری زنجیره عرضه: به میزان ساده و کارآمدتر کردن جریان اطلاعات زنجیره عرضه، تغییر، بهبود و یا تقویت تأمین‌کنندگان و کانال‌ها اشاره دارد.

نوآوری در کسب ارزش: به مکانیسم‌های جدید جذب درآمد، قیمت‌گذاری و راه‌های جدید پرداخت برای شرکا و تأمین‌کنندگان، اشاره دارد.

نوآوری فرآیند: به تعداد فرآیندها، روش‌ها، منابع یا قابلیت‌های جدید، تعداد برنامه‌های جدید در مدیریت، تعداد طرح‌های نوآورانه، شبکه‌سازی نوآورانه، نوآوری پلتفرم اشاره دارد.

۸- بحث و نتیجه‌گیری

آنچه در مدیریت عملکرد و ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی، بسیار اهمیت دارد، وجود معیارهای صریح و روشن عملکرد است که توسط آن بتوان کوشش‌ها را هدایت نمود و نتایج به‌دست آمده را ارزیابی کرد. ارزیابی عملکرد در سازمان‌ها، باید از ویژگی‌هایی برخوردار باشد تا خلاقیت و کارآفرینی در سازمان بهتر پرورش یابد و معیارهای مختلف کوتاه‌مدت، بلندمدت و میان‌مدت خاصی برای خلاقیت‌ها در نظر گرفته شود. این پژوهش درصدد بوده است تا شاخص‌های مناسب ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی را شناسایی کرده و با دسته‌بندی در ۹ معیار رهبری؛

تمرکز بر مشتری: به تمرکز بر مشتری به‌طور راهبردی؛ به‌نحوی که نیازهای مشتری به‌صورت پیوسته شناسایی و با ارائه محصولات/خدمات جدید و بهبود محصولات/خدمات موجود تأمین گردد، اشاره دارد.

ویژگی‌های کارآفرینانه فردی: ویژگی‌هایی از قبیل خلاقیت، پذیرفتن عدم قطعیت، نیاز به توفیق‌طلبی، مرکز کنترل درونی، مخاطره‌پذیری، نیاز به استقلال و ...

فرهنگ کارآفرینانه: عواملی مانند گرایش به رفتارهای کارآفرینانه، تحمل ابهام، خلاقیت، خطرپذیری، تصمیم‌گیری مشارکتی، ارزش‌های مشترک و ...

ساختار کارآفرینانه: داشتن ساختار سازمانی ارگانیک؛ دارا بودن ویژگی‌هایی از قبیل انعطاف‌پذیری ساختار، ساختار افقی، لایه‌های سازمانی کمتر، تمرکززدایی، رسمیت کمتر، ارتباطات مناسب، کنترل سخت‌گیرانه کمتر، اعتماد بلوغ‌یافته، آزادی برای رشد یا شکست، تقدیر نوآوری، تمرکز بر آینده.

اختیار/ استقلال کاری: حدی که سازمان برای تصمیم‌گیری، آزادی عمل فراهم می‌کند و اختیارات و مسئولیت‌ها را به مدیران و کارکنان سطوح پایین تفویض می‌کند و شرایطی را فراهم می‌کند که کارکنان حوزه کاری خود، توانایی تصمیم‌گیری داشته باشند.

مهارت‌های فردی: مهارت‌ها و شایستگی‌های فردی؛ مجموعه مهارت‌های فنی، مدیریتی و مهارت‌های کارآفرینانه افراد را در بر می‌گیرد.

سرمایه‌گذاری‌های مخاطره‌آمیز: به نیاز به تجهیزات، افراد و یا دانش جدید جهت ایجاد کسب‌وکارهای جدید درون ساختار سازمانی، معرفی یک محصول/ خدمت جدید و هزینه کردن روی فعالیت‌های توسعه محصولات جدید و سرمایه‌گذاری روی توسعه فناوری‌های اختصاصی اشاره دارد.

رضایت سهامداران: به افزایش رضایت سهامداران سازمان اشاره دارد که منجر به افزایش حمایت یا سرمایه‌گذاری در پروژه‌های کارآفرینانه جدید می‌شود.

نوآوری: نوآوری در محصولات/ خدمات؛ شامل خلق محصولات/ خدمات جدید و نوآوری فرآیند؛ شامل طراحی مجدد فرآیندها، ایجاد فرآیندهای جدید. نوسازی سازمانی: به تلاش سازمان برای حفظ یا بهبود وضعیت رقابتی خود با تغییر فرآیندها، ساختارها، قابلیت‌های داخلی و ایجاد تغییرات اساسی در ساختار و توسعه فرآیندهای داخلی اشاره دارد.

تحقیق و توسعه: به هزینه‌های تحقیق و توسعه، نوع تحقیق و توسعه، اصلاح محصول، تأکید بر تجاری‌سازی محصول، استفاده از منابع خارجی برای تحقیق و توسعه، کیفیت و تعداد کارکنان تحقیق و توسعه اشاره دارد.

مدیریت دانش: فراهم کردن دانش (شناسایی، جمع‌آوری، سازمان‌دهی، ذخیره‌سازی، توزیع و توسعه دانش اعم از صریح یا ذهنی) مناسب، برای افراد مناسب، در زمان مناسب و کمک به افراد برای به‌کارگیری عملی اطلاعات به‌منظور دستیابی به اهداف کارآفرینانه و بهبود عملکرد سازمان.

بهبود محصول: به تغییر در ویژگی‌ها و شکل محصول فعلی، بهبود کیفیت محصول، انطباق با استانداردها، تنوع محصول اشاره دارد.

- 17- Çetin F, Şeşen H, Basım HN. Exploring the Effects of EFQM Excellence Model on the Process of Intrapreneurship: A Research from Turkey. *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*. 2014 Apr 18; 2(4):173-191.
- 18- Van Wyk R, Adonisi M. An eight-factor solution for the Corporate Entrepreneurship Assessment Instrument. *African Journal of Business Management*. 2011 Apr 18; 5(8):3047-3055.
- 19- Fox, Julie M. Organization Entrepreneurship And The Organizational Performance Linkage In University Extension. *USASBE 2008 Proceedings*. 2008. 0429 – 0459.
- 20- Aktan B, Bulut C. Financial performance impacts of corporate entrepreneurship in emerging markets: A case of Turkey. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*. 2008; 12(8):69-79.
- 21- Morris MH, Sexton DL. The concept of entrepreneurial intensity: Implications for company performance. *Journal of Business Research*. 1996 May 31; 36(1): 5-13.
- 22- Zahra, S. A. Predictors and financial outcomes of corporate entrepreneurship: An exploratory study. *Journal of business venturing*. 1991. 6(4), 259-285.
- 23- Covin, JG, & Miles, MP. Corporate entrepreneurship and the pursuit of competitive advantage. *Entrepreneurship Theory & Practice*. 1999. 23(3), 47-64.
- 24- Raposo, M., & Do Paço, A. Entrepreneurship education: Relationship between education and entrepreneurial activity. *Psicothema*. 2011. 23(3), 453-457.
- 25- Tiurenkov, V. The Determinants of Corporate Entrepreneurial Intentions within Small and Newly Established Firms. University of Amsterdam, Master Thesis, Business Studies. Supervisor: Peter Peverelli & Tsvi Vinig. 2011.
- 26- Sharma, P., & Chrisman, S. J. J. Toward a reconciliation of the definitional issues in the field of corporate entrepreneurship*. In *Entrepreneurship*. Springer Berlin Heidelberg. 2007. 83-103.
- 27- Guth, W. D., & Ginsberg, A. Guest editors' introduction: Corporate entrepreneurship. *Strategic management journal*. 1990. 11(4), 5-15.
- 28- Jennings, D. F., & Lumpkin, J. R. Functioning modeling corporate entrepreneurship: An empirical integrative analysis. *Journal of management*. 1989. 15(3), 485-502.
- 29- Antoncic, B., & Hisrich, R. D. Intrapreneurship: Construct refinement and cross-cultural validation. *Journal of business venturing*. 2001. 16(5), 495-527.
- 30- Zahra, S. A. Corporate entrepreneurship and financial performance: the case of management leveraged buyouts. *Journal of Business Venturing*. 1995. 10(3), 225-247.
- 31- Zahra, S. A., Neubaum, D. O., & Huse, M. Entrepreneurship in medium-size companies: Exploring the effects of ownership and governance systems. *Journal of management*. 2000. 26(5), 947-976.
- راهبرد؛ کارکنان؛ شراکت‌ها و منابع؛ فرآیندها، محصولات/ خدمات؛ نتایج مشتریان؛ نتایج کارکنان؛ نتایج جامعه و نتایج کلیدی، به‌منظور به‌کارگیری توسط سازمان‌ها جهت آگاهی از وضعیت کارآفرینانه خود، در دسترس قرار دهد. علاوه بر این، سازمان‌ها می‌توانند با در اختیار قرار دادن این شاخص‌ها برای اعضای خود، آگاهی کارکنان و مدیران سازمان را در زمینه انتظاراتی که از آنها در حیطه شغلی‌شان می‌رود را افزایش داده و در جهت بهبود جایگاه سازمان خود و دستیابی به درجات متعالی کارآفرینی سازمانی گام بردارند.
- ### ۹- مراجع
- ۱- احمدپور داریانی، محمود و مقیمی، محمد، مبانی کارآفرینی، چاپ هفتم، تهران: فراندیش، ۱۳۸۸.
- ۲- براگ، استیون، مرجع شاخص‌های کلیدی ارزیابی عملکرد سازمان، ترجمه: محسن قره‌خانی و حسین صامعی، تهران: آریانا قلم، ۱۳۹۲.
- ۳- دراکر، پیتر فردیناند، نوآوری و کارآفرینی، ترجمه: علی حسین کشاورزی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، ۱۳۹۲.
- ۴- صمدآقایی، جلیل، سازمان‌های کارآفرین، تهران: مؤسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۸۸.
- ۵- فرهنگ، علی‌اکبر و صفرزاده، حسین، کارآفرینی (مفاهیم، نظریه‌ها، مدل‌ها و کاربردها)، تهران: مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، ۱۳۸۶.
- ۶- مقیمی، محمد، کارآفرینی در نهادهای جامعه مدنی، چاپ دوم، تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران و مرکز کارآفرینی دانشگاه تهران، ۱۳۸۳.
- ۷- حسین‌پور، داود و زارعی‌وش، فاطمه، الگوی کارآفرینی سازمانی؛ مطالعه موردی: اداره کل تعاون استان تهران، تعاون. سال ۲۱، دوره جدید، شماره ۴، ۱۷۱-۱۹۴، ۱۳۸۹.
- ۸- درگاهی، هادی و آقاجانی، حسنعلی، ارزیابی مقایسه‌ای شاخص‌های کارآفرینی سازمانی با رویکردی ترکیبی از FMCDM و BSC، دومین اجلاس ملی دانشجویی کارآفرینی، ۱۳۹۱.
- ۹- سعیدی مهرآباد، محمد و احسانی، رحیم، طراحی یک مدل ارزیابی عملکرد یکپارچه برای مراکز تحقیقاتی، دومین اجلاس بین‌المللی مدیریت، تهران: گروه پژوهشی آریانا، دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۸۳.
- ۱۰- طالبی، کامبیز؛ عربیون، ابوالقاسم؛ ترابی، ماشالله و دهقان، رضا، ارزیابی وضعیت نوآوری و کارآفرینی سازمانی در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، اولین اجلاس سالانه مدیریت، نوآوری و کارآفرینی، ۱۳۸۹.
- ۱۱- محمودیان، فاطمه و فکری، رکسانا، ارائه مدلی برای ارزیابی عملکرد کارآفرینی سازمانی با استفاده از کارت امتیازی متوازن؛ مطالعه موردی: شرکت‌های کوچک و متوسط صنعت کاشی در ایران، دهمین اجلاس بین‌المللی مهندسی صنایع، ۱۳۹۲.
- ۱۲- میر فخرالدینی، سیدحیدر؛ زارع احمدآبادی، حبیب و دشتکی، علیرضا، بررسی رابطه کارآفرینی شرکتی و تعالی عملکرد سازمانی در شرکت پیشگامان کویر یزد، فصلنامه علمی- پژوهشی کاوش‌های مدیریت بازرگانی، سال چهارم، شماره ۸، ۴۶-۷۴، ۱۳۹۱.
- 13- Wolcott R, Lippitz M. *Grow from within: Mastering corporate entrepreneurship and innovation*. McGraw Hill Professional; 2010 Dec 1.
- 14- Asgari H. Prioritizing Corporate Entrepreneurship Indexes in the View of BSC. *NATIONALPARK-FORSCHUNG IN DER SCHWEIZ* (Switzerland Research Park Journal). 2014 Feb 10;103(1).
- 15- Rezaian, A. & Javad, M. N. Strategic Entrepreneurship and Intellectual Capital as Determinants of Organizational Performance: Empirical Evidence from Iran Steel Industry. (*Journal of Global Entrepreneurship Research*). 2012; 2(1). 3- 16.
- 16- Kuratko DF, Hornsby JS, Covin JG. Diagnosing a firm's internal environment for corporate entrepreneurship. *Business Horizons*. 2014 Feb 28; 57(1):37-47.

Identify Indicators for Evaluating the Performance of Corporate Entrepreneurship

Saeed Safari

Assistant Professor, Shahed University, Tehran, Iran
Safari_saeed@yahoo.com

Reza Abbasi

Assistant Professor, Shahed University, Tehran, Iran
r.abbasi@shahed.ac.ir

Mojgan Soltani Ali Abad*

Shahed University, Tehran, Iran
soltani.mon2@gmail.com

Received: 14/Feb/2016
Revised: 03/Apr/2016
Accepted: 05/May/2016

Today, in different countries, paying particular attention to entrepreneurship and foster entrepreneurship, and create a favorable environment for its development, Considered to be as a particularly tool for economic development in developing countries. The need of organizations to the phenomenon of entrepreneurship has been led to the creation of a certain territory of this concept that is called organizational entrepreneurship. As far as organizational entrepreneurship are transformed to one of the strategic approaches in organizations, to achieve high performance and great success. Choose this approach is effective for organizations when we can evaluate the results and provide organizational goals with proper management. So, having appropriate indicators to be used for the assessment of organizational entrepreneurship is very important. Therefore, this study seeks to identify appropriate indicators to evaluate the performance organizational entrepreneurship. For this purpose, after reviewing research literature, were extracted performance evaluation indicators, and with the help of the framework of EFQM Excellence Model, were classified in 9 categories. After refining the extracted indicators and removal of repetitive indicators, the 63 index that had remained, to determining the most important indicators, was placed in the hands of experts in the format of a questionnaire and Finally, by analyzing data obtained, were identified appropriate indicators to evaluate the performance. Results of present study, presented 29 indicators in nine criteria of: Leadership, Strategy, Employee, Partnerships and Resources, Processes, Products and Services, Customer Results, Employee Results, Society Results and Key Results; as the appropriate indicators to evaluating the performance of organizational entrepreneurship.

Keywords:

Indicators of Organizational Entrepreneurship; Performance Evaluation of Organizational Entrepreneurship; Indicators of Performance Evaluation of Organizational Entrepreneurship.

* Corresponding Author

Selection and Prioritization of Appropriate Technology Transfer Methods in Mazandaran's Provin Dairy Industry Using Fuzzy AHP

Ahmad Taleshian

Mazandaran University of Science and Technology, Mazandaran, Iran
ultradevel@gmail.com

Babak Shirazi*

Associate Professor, Mazandaran University of Science and Technology, Mazandaran, Iran
shirazi_b@yahoo.com

Received: 31/Jan/2016

Revised: 02/May/2016

Accepted: 05/Jun/2016

In today's world, technology as one of the crucial and effective factors is influencing the success of enterprises. Due to the rapid growth in technology developments, countries or companies may not be solely self-sufficient with regards to a variety of technologies without the support of others. To be successful in technology transfer, aspects of scientific, technical and legal transfer of technology should be considered, in addition to providing infrastructure. Dairy industry as one of the strategic industry has a special situation in economy of a country, due to employing a large number of labors and the daily consumption of its products. Selecting the appropriate method of technology transfer is essential in this industry, because of high competition in the dairy industry and the obvious and hidden costs of technology transfer. In this study, different models and methods of technology transfer are investigated, and according to experts, final criteria and methods are obtained. Then, criteria and methods of technology transfer are analyzed in a pair-wise comparison questionnaire using fuzzy AHP (FAHP). This research is practical from the viewpoint of goal and descriptive from the perspective of the data collection and analysis of data. Finally, joint venture, franchise and alliance (strategic partnership) methods, are chosen respectively as the top three priorities.

Keywords:

Technology; Technology Transfer; Dairy Industry; Analytic Hierarchy Process; Fuzzy.

* Corresponding Author

Open Innovation & Stakeholders Engagement

Farzaneh Bakhtiari*

Ershad University, Tehran, Iran
farzaneh.bakhtiari90@yahoo.com

Mojtaba Nahid

Research Lecturer, University of Science and Application, Tehran, Iran
mojtabanahid@alumni.ut.ac.ir

Received: 12/Apr/2015

Revised: 11/Jan/2016

Accepted: 16/Apr/2016

The paradox of open innovation lies in the conflict between the practical desire to reap the benefits of open innovation and concern over the risk that others will misappropriate those benefits. Open innovation models bring changes in the firm's approach to strategic management of technology. Over the years, as a response to emerges at significant improvements in the competitive environment. Open innovation that we can always make progress because all ideas are good ideas, Also all ideas can be developed, if the idea is worth thinking about, it is worth telling. We are creative and we can get more creative. Stakeholder theory and recent developments in value creation through stakeholder engagement can assist with reconciliation of this inherent structural risk. The limitations of existing open innovation typologies are identified, and a process-based model of open innovation is proposed. The model is then expanded to include stakeholder engagement. When integrated with stakeholder engagement, open innovation processes can be understood to generate benefits beyond the acquisition of specific information sought from external experts. The addition of stakeholder engagement to the open innovation model allows for greater understanding and easier acceptance of the risks inherent in the open innovation process. Therefore this application article uses library overview and in addition to this, it focuses on open innovation literature and some of its models. Also, it Deals with the relationship between open innovation and stakeholder participation And would be try to provide the benefits and risks of engagement to the audience.

Keywords:

Innovation; Open Innovation; Open Innovation Models; Business Stakeholders; Open Innovation and Stakeholder Engagement.

* Corresponding Author

The Role of Decentralizing Loosely Approach on the Creativity and Innovation Prosperity of the Industrial Organizations

Yaser Ghasemi nezhad*

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

Mansour Sadeghi

Associate Professor, Imam Hossein University, Tehran, Iran
sadmansoor@gmail.com

Received: 29/Aug/2015

Revised: 30/May/2016

Accepted: 18/Jun/2016

Creativity appearance in organizations surprisingly affects in successful solving of problems, their survival, and reaching to desirable point of competitiveness and industrial productivity. In one side industrial organizations with decentralizing approach from organizational structure in the form of giving authority from managers to lower levels are going to reach to economical efficiency, creativity and finally to a higher productivity. In this article looking at Hanson Theory about decentralizing strategies, we have identified equifinality (using different technologies, methods, and resources for reaching to a creatively predetermined and great result) as a loosely strategies of decentralization. Considering researches have been done in a context of creativity and equifinality as a Decentralized Management Approach, we can see lots of researchers referred to the importance necessity of this phenomenon as a one of open system characteristics to intensify creativity, competitiveness' prosperity, and productivity. But a comprehensive research has not been observed in related with correlation of creativity and equifinality in industrial organizations' subject in a special case. In this research with using content Analysis method, a new category of equifinality usages in organization that causes creativity results, have been attempted to represent by surveying the past studies in relation with "decentralized management and equifinality" and "equifinality and creativity". With revision and surveying the theories of different researchers in relation with the subject of decentralized management, equifinality and creativity, research's result subdivided in two dimensions accompanied with its components namely "equifinality and work process", and "equifinality and structure".

Keywords:

Structure; Innovation; Work Group; Organization; Equifinality; Creativity; Decentralizing; Process Autonomy

* Corresponding Author

The Requirements to Shift from Close Innovation into Open Innovation

Manouchehr Manteghi

Associate Professor, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran
Manteghi@ut.ac.ir

Parisa Hassanabadi*

University of Knowledge and Culture, Tehran, Iran
p.hasanabadi@usc.ac.ir

Received: 02/Oct/2015

Revised: 26/Feb/2016

Accepted: 09/May/2016

Open innovation represents an emergent paradigm, which organizations must become familiar with and apply it in practice sooner or later in order to survive and prevent their failure. Factors such as diffusion of knowledge, increasing costs and complexity of R&D, the shortening of the technology life cycles, the growth of venture capital and presence of knowledgeable suppliers and clients, have weakened the close innovation paradigm. So, self-sufficient, inward focus, monopoly of knowledge and capital investment on internal research, does not create competitive advantages for organizations any more. In open innovation era, organizations make use of both internal and external resource of knowledge to drive their innovation processes, also search different internal and external ways to develop their markets. With regard to inescapable deployment of open innovation, now the question is what items should be considered by organizations in the shift from close innovation to open innovation? In other words, what are the requirements for implementing open innovation approach in organizations? This paper will answer the question by review of pervious research to identify and describe dimensions which could lead organizations in order to implement open innovation. These dimensions which named “the requirements to shift from close innovation into open innovation” and presented in conceptual framework of paper, are: networking, open innovation processes, organizational structures and knowledge management systems. Organizations should notice these dimensions interact each other, so change along one dimension will impact on the others.

Keywords:

Open Innovation; Open Innovation Requirements; Networking; Open Innovation Processes; Knowledge Management Systems.

* Corresponding Author

Analysis of Start-ups Based on the Achievements of Academic Research from the Perspective of Resource-Based Approach

Amin pazhouhesh

Research Lecturer, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran
amin.pazhouhesh@gmail.com

Javad Pourkarimi*

Assistant Professor, Tehran University, Tehran, Iran
jpkarimi@ut.ac.ir

Yagoub Entezari

Assistant Professor, Institute for Research & Planning in Higher Education, Tehran, Iran
entpost@yahoo.com

Amirnaser Akhavan

Assistant Professor, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
akhavan@aut.ac.ir

Received: 14/Sep/2015

Revised: 21/Feb/2016

Accepted: 13/Apr/2016

The aim of this study is to analyze the achievements of university-based start-ups using resource-based approach and answers the question of why are some academic start-ups more competitive and may have greater survival. Academic entrepreneurs are involved in the early stages of business creation, with a decision on the funding crisis facing. The study of important factors decline young companies, often leads to a lack of resources in the early years of formation. The Awareness about the relationship between resources and their role on survival of academic research-based companies in the early years is critical. This article seeks to identify the relationship that leads to more accurately understand the phenomenon of the commercialization of academic research achievements. Since the structure of start-ups based on the achievements of academic research is not something different from the structure of other start-ups and one of three forms of service oriented, Product oriented and Intellectual asset oriented start-ups, the research using library research (Meta-synthesis), concludes that access to human resources and technology and enterprise resource scarcity on campus, explain the success of academic Service oriented and Intellectual asset oriented start-ups and the failure of Product oriented firms. This led to the establishment of academic Service oriented and Intellectual asset oriented start-ups.

Keywords:

University-Based Start-ups; Achievements of Academic Research; Resources; Resource-Based Approach.

* Corresponding Author

Developing a Conceptual Model of Strategic Agility in Research and Technology Organizations (RTOs)

Reza Bandarian*

Assistant Professor, Institute of Oil Industry, Tehran, Iran
bandarianr@ripi.ir

Received: 15/Jun/2015

Revised: 29/Dec/2015

Accepted: 16/Apr/2016

Research and technology management requires a more comprehensive holistic approach in order to achieve coordinated strategies. New approaches should force Research and Technology Organizations (RTOs) to proactive response to changes in the environment with the rapid technological changes. RTOs by development of proactive features on their interior can achieve to a special ability called "strategic agility". Strategic agility is the ability to reform, renovate and renewal the organization, business model and strategies to cope with environmental changes. In this paper, in order to develop a comprehensive framework to achieve strategic agility in RTOs, first, all of the previous research in the field of strategic agility in the last few years have been reviewed and then adapt and adjust to the nature, characteristics and requirements of RTOs, finally the seven dimensions (key factors) and thirty one index for strategic agility in RTOs extracted and has been defined. The seven key factors are strategic sensitivity, clear vision, selecting strategic technological knowledge goals, identifying key capabilities, seizing and exploitation, continuous technological innovation and being proactive. This model is based on the combination of both internal and external organizational approach, and provides the basis for the assessment of strategic agility in RTOs.

Keywords:

Strategic Agility; Research and Technology Organizations; Dimension Strategic Agility; Strategic Research and Technology Management.

* Corresponding Author

Assessment of Knowledge and Ability of Knowledge Workers in Knowledge Based Organizations using Shannon Human Potential Model

Abbas Afrazeh

Associate Professor, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
afrazeh@aut.ac.ir

Mohammad Alimoradi*

Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
alimoradi.mohammad.68@gmail.com

Sajjad Golmohammadi

Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
s.golmohammadi@aut.ac.ir

Received: 30/Sep/2015
Revised: 11/May/2016
Accepted: 26/May/2016

Creativity appearance in organizations surprisingly affects in successful solving of problems, their survival, and reaching to desirable point of competitiveness and industrial productivity. In one side industrial organizations with decentralizing approach from organizational structure in the form of giving authority from managers to lower levels are going to reach to economical efficiency, creativity and finally to a higher productivity. In this article looking at Hanson Theory about decentralizing strategies, we have identified equifinality (using different technologies, methods, and resources for reaching to a creatively predetermined and great result) as a loosely strategies of decentralization. Considering researches have been done in a context of creativity and equifinality as a Decentralized Management Approach, we can see lots of researchers referred to the importance necessity of this phenomenon as a one of open system characteristics to intensify creativity, competitiveness' prosperity, and productivity. But a comprehensive research has not been observed in related with correlation of creativity and equifinality in industrial organizations' subject in a special case. In this research with using content Analysis method, a new category of equifinality usages in organization that causes creativity results, have been attempted to represent by surveying the past studies in relation with "decentralized management and equifinality" and "equifinality and creativity". With revision and surveying the theories of different researchers in relation with the subject of decentralized management, equifinality and creativity, research's result subdivided in two dimensions accompanied with its components namely "equifinality and work process", and "equifinality and structure".

Keywords:

Knowledge Management; Knowledge Measurement; Knowledge-Workers; Knowledge-Based Organizations.

* Corresponding Author

Contents

- Assessment of Knowledge and Ability of Knowledge Workers in Knowledge Based Organizations using Shannon Human Potential Model
Abbas Afrazeh, Mohammad Alimoradi, Sajjad Golmohammadi 1
- Developing a Conceptual Model of Strategic Agility in Research and Technology Organizations (RTOs)
Reza Bandarian 9
- Analysis of start-ups based on the achievements of academic research from the perspective of resource-based approach
Amin Pazhouhesh, Javad Pourkarimi, Yagoub Entezari, Amirnaser Akhavan 15
- The requirements to shift from close innovation into open innovation
Manouchehr Manteghi, Parisa Hassanabadi 26
- The Role of Decentralizing Loosely Approach on the Creativity and Innovation Prosperity of the Industrial Organizations
Yaser Ghasemi nezhad, Mansour Sadeghi 35
- Open innovation & stakeholders engagement
Farzaneh Bakhtiari, Mojtaba Nahid 42
- Selection and prioritization of appropriate technology transfer methods in Mazandaran's province dairy industry using fuzzy AHP
Ahmad Taleshian, Babak Shirazi 51
- Identify indicators for evaluating the performance of corporate entrepreneurship
Saeed Safari, Reza Abbasi, Mojgan Soltani Ali Abad 61
- Abstracts 68-75

Journal of Science and Technology Parks and Incubators Vol.12, No.46, Apr-Jun 2016

Rooyesh ICT Incubator

Affiliated to: Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

Manager-in-Charge: Habibollah Asghari, ACECR, Iran

Editor-in-Chief: Jafar Towfighi, Tarbiat Modares University, Iran

Editorial board:

Jafar Towfighi, Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Luis Sanz, IASP Director General, Spain

Ghasem Moslehi, Professor, Isfahan University of Technology, Iran

AmirHossein DavaieMarkazi, Professor, Iran Science & Technology of University

Mostafa Karimian Eghbal, Associate Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Mehdi Keshmiri, Associate Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Mohammad-Saleh Owlia, Associate Professor, University of Yazd, Iran

Ali Naghi Mosleh Shirazi, Associate Professor, University of Shiraz, Iran

Fattaneh Taghiyareh, Associate Professor, University of Tehran, Iran

Mohammad Jafar Sadigh, Assistant Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Nasrollah Jahangard, Faculty Member of Iran Telecom Research Center, Iran

Alireza Feizbakhsh, Assistant Professor, Sharif University of Technology, Iran

Advisory board:

Mahmoud Ahmad Pour Dariani, Associate Professor, Tarbiat Modares University

Esfandiar Ekhtiyari, Associate Professor, University of Yazd

Keyvan Asghari, Associate Professor, Isfahan University of Technology

Ahmad Jafar Nejad, Professor, Tarbiat Modares University

Jalil Khavandkar, Assistant Professor, University of Zanjan

Majid Mottaghi Talab, Associate Professor, University of Guilan

Masoumeh Maddah, Faculty Member of ACECR

Gholamreza Malekzadeh, Assistant Professor, Ferdowsi University of Mashad

Hashem Mohazzab, Faculty Member of Khorasan Science and Technology Park

Ali Nojoudi, Assistant Professor, Pasteur Institute of Iran

Hamid Hashemi, Faculty Member of ACECR

Executive Assistant: Behnoush Karimi

Review Committee for this Issue:

Neda Abdolvand, Alzahra University

Hasanali Aghajani, Mazandaran University

Jafar Ahangaran, University of Knowledge and Culture

Reza Bandarian, Institute of Oil Industry

Vahid Baradaran, Islamic Azad University

Rahim Dabagh, Oromieh University

Mostafa Ebrahimpour, Gilun University

Hasan Emami, Shahid Beheshti University

Firouz Fallahi, Tabriz University

Mostafa Farrokhi Ostad, University of Birjand

Hamed Fazlolah Tabar, Iran University of Science and Technology

Yaser Ghaseminejad, Imam Hossein University

Davoud Gholamrezaei, ACECR

Roohollah Hosseini, University of Tehran

Mostafa Karimian Eghbal, Tarbiat Modares University

Abbas Khamseh, Islamic Azad University

Davoud Kia Kajori, Islamic Azad University Branch

Amirreza Konjkav Monfared, Yazd University

Manouchehr Maki, Tabarestan University

Gholamreza Malekzadeh, Ferdowsi University of Mashad

Teymor Marjani, University of Knowledge and Culture

Shahryar Mohammadi, K.N.Toosi University of Technology

Ensieh Neishabouri, Islamic Azad University

Seyed Ali Nojoudi, Pasteur Institute of Iran

Reza Radfar, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran

Sedigh Raeisi, Islamic Azad University

Abdolhossein Rezaei, ACECR

Seyed Mehdi Sadat Rasoul, Iran University of Science and Technology

Toraj Sadeghi, Islamic Azad University

Javad Sakhdari, ACECR

Abolfazle Shahabadi, Bu-Ali Hamadan University

Maryam Shohodi, Urmia University

Mohammad Soleimani, Imam Sadiq University

Mahbobeh SoleimanPour Omran, Islamic Azad University

Habib Valizadeh, ACECR

Published by: ISBA

ISSN: 1735-5486

eISSN: 1735-5664

Publication License: 124/3633

This journal is covered by the following citation databases:

Index Copernicus International: www.indexcopernicus.com

Directory of Open Access Journal: www.Doaj.org

Islamic World Science Citation Center, www.isc.gov.ir

Regional Information Center for Scientific & Technology, www.ricest.ac.ir

Scientific Information Database, www.sid.ir

Iranian Magazines & Journals Reference, www.magiran.com

Iran Journals, www.iranjournals.ir

Roshd-eFanavari is a member of COPE and endorses its guidelines, which is available at: www.publicationethics.org

Editorial office: No.5, Saeedi Alley, Kalej Intersection., Enghelab Ave., Tehran, Iran.

P.O.Box: 13145-799

Telephone: (+9821) 88930150

Fax: (+9821) 88930157

E-mail: roshdefanavari@gmail.com

website: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir