

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

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال دوازدهم، شماره ۴۵، زمستان ۱۳۹۴

□ داوران این شماره:

دکتر منصور اسماعیل پور، دانشگاه آزاد اسلامی
مهندس محمدحسین برخوردار، جهاددانشگاهی
دکتر محسن اکبری، دانشگاه گیلان
مهندس کوروس حمزه، جهاددانشگاهی
دکتر روح‌الله حسینی، دانشگاه تهران
دکتر هادی حیدری قره‌بلاغ، دانشگاه آزاد اسلامی
دکتر سعید زرنزی، دانشگاه علامه طباطبایی
دکتر سعید سعیدا اردکانی، دانشگاه یزد
دکتر محبوبه سلیمان پور عمران، دانشگاه آزاد اسلامی
دکتر محمدعلی شفیعا، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر فاطمه شفیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
دکتر هیبت‌الله صادقی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر مصطفی صدری رنجبر، دانشگاه علامه طباطبایی
دکتر رضا عبدای، دانشگاه فرهنگیان
دکتر ندا عبدالوند، دانشگاه الزهرا
دکتر بهمن فکور، دانشگاه سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
دکتر مصطفی فرخی استاد، دانشگاه بیرجند
دکتر یاسر قاسمی‌نژاد، دانشگاه امام حسین (ع)
دکتر رحیم قاسمیه، دانشگاه خلیج فارس
دکتر امیررضا کنجکاو منفرد، دانشگاه یزد
دکتر غلامرضا ملک‌زاده، دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر اسلام ناظمی، دانشگاه شهید بهشتی
دکتر سابینا نوبری، دانشگاه زنجان
دکتر حبیب ولی‌زاده، جهاددانشگاهی

فرایند چاپ: سازمان انتشارات جهاددانشگاهی

شاپا: ۵۴۸۶-۱۷۳۵

شاپای الکترونیکی: ۵۶۶۴-۱۷۳۵

مجوز انتشار: ۱۲۴/۳۶۳۳

□ صاحب امتیاز: جهاددانشگاهی - مرکز رشد رویش

□ مدیر مسئول: حبیب‌اله اصغری، جهاددانشگاهی

□ سردبیر: جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

□ هیأت تحریریه:

دکتر جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس
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 کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس
دکتر مهدی کشمیری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر محمد صالح اولیاء، دانشیار دانشگاه یزد
دکتر علی‌نقی مصلح شیرازی، دانشیار دانشگاه شیراز
دکتر فتنه تقی‌پاره، دانشیار دانشگاه تهران
دکتر محمدجعفر صدیق، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان
مهندس نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
دکتر سیدعلیرضا فیض‌بخش، استادیار دانشگاه صنعتی شریف

□ کمیته مشاوران:

دکتر محمود احمدپور داریانی، دانشیار دانشگاه 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 منتقی‌طلب، دانشیار دانشگاه گیلان
دکتر معصومه مداح، عضو هیأت علمی جهاددانشگاهی
دکتر غلامرضا ملک‌زاده، استادیار دانشگاه فردوسی مشهد
مهندس هاشم مهذب، عضو هیأت علمی پارک علم و فناوری خراسان
دکتر سیدعلی نجومی، استادیار انستیتو پاستور ایران
مهندس سیدحمید هاشمی، عضو هیأت علمی جهاددانشگاهی

مدیر داخلی: پروین جلیوند

ویراستار ادبی: بهنوش کریمی

همکار تحریریه: امیرعلی بینام

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 جهاددانشگاهی:

سامانه نشریات ایران (سنا):

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

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

نمبر: ۸۸۹۳۰۱۵۷

تلفن: ۸۸۹۳۰۱۵۰

کدپستی: ۱۵۹۹۶۱۶۳۱۳

صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۷۹۹

پست الکترونیک: roshdefanavari@gmail.com

وب سایت: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir

- عدم تطابق الگوی تحقیقات قراردادی با مأموریت سازمان‌های پژوهش و فناوری در توسعه فناوری
رضا بندریان ۲
- مقایسه دیدگاه‌های مختلف درباره رابطه هوشمندی کسب و کار و مدیریت دانش
حسن رنگریز، نسیم افشاری ۱۱
- شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی؛
مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان یزد
مجتبی قلی‌پور، محمدعلی وحدت‌زاد، محمدصالح اولیاء، حسن خادمی‌زارع ۱۷
- شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار
حجت حسنی سعادت، غلامرضا ملک‌زاده، حمید عرفانین خانزاده ۲۶
- بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان
مهديه تاري، محمود مرادي، مصطفی ابراهيم‌پور ۳۶
- توسعه فرایند اکتساب و انتشار دانش ضمنی و مستندسازی تجارب به منظور آموزش و توانمندسازی سازمانی
پیمان اخوان، علی شهابی‌پور ۴۵
- تحلیل کارکردهای نظام نوآوری فناورانه در فناوری نسل‌های نوین در صنعت ارتباطات دیجیتال
شارا آقاجانین ۵۹
- بکارگیری مدیریت راهبردی پروژه به عنوان یک رویکرد نوین مدیریت پروژه
الهام سلطانی، تیمور مرجانی ۶۹
- خلاصه مقالات به زبان انگلیسی ۷۷-۸۴

شهرک‌های صنعتی؛ ریه‌های تنفس کارآفرینی و اشتغال

معاون وزیر و رئیس سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران در حاشیه مراسم تودیع و معارفه مدیرعامل سابق و جدید شرکت شهرک‌های صنعتی استان تهران از طرح بکارگیری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در صنایع و شهرک‌های مختلف صنعتی خبر داد و افزود: طرح بکارگیری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در برنامه ششم اجرا می‌شود.

مهندس علی یزدانی درباره این طرح توضیح داد: یکی از مهم‌ترین برنامه‌های ما اجرای طرح «فاجد» یا بکارگیری جوانان فارغ‌التحصیل است که آنها به جای رفتن به پادگان بتوانند از نزدیک با فعالیت در حوزه تولید و صنعت آشنا شوند.

وی بیان کرد: برای کارآفرینانی که جوانان فارغ‌التحصیل را سر کار ببرند نیز تسهیلاتی از جمله دو سال معافیت از پرداخت حق بیمه و تأمین اجتماعی سهم کارفرما در نظر گرفته شده است. این سخنان در حالی بیان می‌شود که براساس آمار موجود بیش از ۹۴۵ شهرک صنعتی فعال در کشور وجود دارد که ۲۴ هزار واحد صنعتی با اشتغال زیر ۲۰ نفر فعالیت دارند و باید برای توسعه اشتغال، نیروی انسانی در این واحدها به ۵۰ نفر و یا بیشتر تا ۱۰۰ یا ۱۵۰ نفر تلاش شود. همچنین براساس آمار موجود، یک پنجم واحدهای صنعتی کشور در استان تهران قرار دارد و استان تهران ظرفیت‌های صنعتی بالایی برای اشتغال جوانان و فارغ‌التحصیلان دارد.

در این راستا ذکر چند نکته می‌تواند راهگشا باشد؛

امروز مشکل اصلی کشور بیکاری و بالاخص بیکاری فارغ‌التحصیلان دانشگاهی و جوانان است. چرا هیچ طرحی با هدف ایجاد انگیزه برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در شهرک‌های صنعتی به‌طور جدی دنبال نمی‌شود و یا اساساً با کارفرمایان این شهرک‌ها برای استفاده از توان فارغ‌التحصیلان رایزنی صورت نمی‌گیرد؟

براساس آمار بیش از ۹۷ هزار جواز صنعتی در سال ۹۴ صادر شده است که حدود ۳ هزار جواز صنعتی مربوط به استان تهران است چرا مشوقی برای ورود فارغ‌التحصیلان در راستای تعامل سازنده دانشگاه‌ها و صنعت در این شهرک‌ها صورت نمی‌گیرد. یکی از مهم‌ترین برنامه‌ها می‌تواند اجرای طرح "فاجد" یا بکارگیری جوانان فارغ‌التحصیل در شهرک‌های صنعتی باشد چرا این طرح هنوز در اما و اگر مسئولان گیر افتاده و اجرایی نمی‌شود.

از سوی دیگر باید برنامه‌های جهت توسعه صنایع فناوری اطلاعات، و فناوری اطلاعات و ارتباطات و صنایع با فناوری بالا که می‌تواند مطلوب فارغ‌التحصیلان باشد در جوار این شهرک شکل بگیرد تا بخشی از فارغ‌التحصیلان وارد چرخه کارآفرینی شوند.

همچنین با توجه به اشتغال‌زا بودن بسیاری از اتحادیه‌های صنفی، برنامه توسعه اشتغال و کارآفرینی، ورود این صنوف به شهرک‌های صنعتی با هدف تنوع بخشیدن چگونه است و چرا به کندی دنبال می‌شود؟ این در حالی است که در حوزه صنفی ۸۱۰۰ اتحادیه صنفی فعال در کشور فعالیت دارد.

چرا توسعه خوشه‌های صنعتی با عارضه‌یابی و حمایت از صنایع کوچک دنبال نمی‌شود تا از ۳۶ هزار واحد صنعتی داخل شهرک‌ها و نواحی صنعتی که در ۲۴ هزار واحد آن کمتر از ۲۰ نفر اشتغال دارند بتوانند به حداقل‌های مورد نیاز در زمینه استانداردهای کارآفرینی برسند.

آیا بهتر نیست که شهرک‌های صنعتی به لحاظ نقدینگی و مسائل مالی آسیب‌شناسی شوند و همچنین نهادهای تصمیم‌گیر مانند اتاق بازرگانی یا خانه صنعت، معدن و تجارت استان‌ها و بانک‌ها و صندوق‌ها و نهادهای مردم‌نهاد درگیر حل مشکلات این شهرک‌ها شوند و این شهرک‌ها را که به مثابه ریه‌های تنفسی اشتغال و کارآفرینی در مناطق مختلف کشور هستند از وضعیت کنونی نجات دهند.

و نهایتاً شاید لازم باشد برای حل مشکلات این شهرک‌ها باید فرآیندسازی فکر کنیم و درهای شهرک‌ها را به روی مردم باز کنیم و براساس مدل یک روستا، در شهرک کارها را به گونه دیگری دنبال کرده و از مشارکت همگان برخوردار باشیم.

عدم تطابق الگوی تحقیقات قراردادی با مأموریت سازمان‌های پژوهش و فناوری در توسعه فناوری

رضا بندریان*

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

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۱/۰۸

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۱/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱۱

چکیده

به علت عدم ارتباط سازمان‌های پژوهش و فناوری (RTOs) با صنعت و تمایل بیشتر آنها برای انجام فعالیت‌های نزدیک‌تر به دانشگاه‌ها، که منجر به ناکارآمدی آنها در انجام مأموریت اصلی‌شان شده بود، از سی سال پیش، دولت‌ها در بسیاری از کشورها با کاهش بودجه‌های دولتی سازمان‌های پژوهش و فناوری، آنها را برای تأمین مالی از طریق بودجه‌های تحقیقاتی صنعت هدایت نمودند و در برخی از موارد نیز از طریق قطع بودجه‌های دولتی سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی (به منظور خودکفایی) مجبور شدند. براین اساس نوع دیگری از سازمان‌های پژوهشی با عنوان سازمان‌های تحقیق قراردادی (CRO) شکل گرفت. در این مقاله به منظور پاسخ به این سؤال که آیا الگوی تحقیقات قراردادی با مأموریت سازمان‌های پژوهش و فناوری در توسعه فناوری تطابق دارد یا خیر، ابتدا به مرور تاریخی موضوع پرداخته و سپس فرایند تحقیقات قراردادی و تحقیقات مستقل و ویژگی‌های آنها بررسی شده است و بر مبنای آن نتایج و پیشنهادات ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که انجام تحقیقات توسعه فناوری توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری به شکل تحقیقات قراردادی میان بنگاه صنعت و سازمان‌های پژوهش و فناوری به علت مغایرت با الزامات و ماهیت توسعه فناوری و شرایط کار سازمان‌های پژوهش و فناوری گزینه مناسبی نمی‌باشد و رویکرد تحقیقات مستقل به عنوان روش مناسب‌تر پیشنهاد می‌شود.

واژگان کلیدی

تحقیقات قراردادی؛ تحقیقات مستقل؛ سازمان‌های پژوهش و فناوری؛ سازمان‌های تحقیقات قراردادی؛ مدل کسب و کار.

۱- مقدمه

فناوری عمل نموده و بیشتر به دنبال توسعه اقتصادی کشور از طریق ارائه خدمات علمی و فناوری و نوآوری و یا توسعه کاربرد تجاری فناوری و دانش هستند [۱].

در ابتدای ایجاد سازمان‌های پژوهش فناوری، مأموریت آنها انجام پژوهش برای توسعه فناوری با استفاده از بودجه‌های دولتی بود. بر این اساس با توجه به اینکه آنها سازمان غیرانتفاعی بودند جزء مؤسسات محسوب می‌شدند. اما بسیاری از این مؤسسات فاقد «ارتباط مؤثر با صنعت» بودند و خدمات لازم را به صنایع مربوطه ارائه ندادند و به خاطر عدم ارتباط با صنعت که منجر به ناتوانی آنها در شناخت نیازهای فناورانه رابرد صنعت و ناتوانی در انتقال تکنولوژی به بخش صنعت (عدم تجاری‌سازی موفق) می‌گردید، مورد انتقاد شدید قرار گرفتند [۲].

یکی از مهم‌ترین دلایل عدم ارتباط مؤسسات فناوری با صنعت و تمایل بیشتر برای انجام فعالیت‌های نزدیک‌تر به دانشگاه‌ها، تأمین کل بودجه این سازمان‌ها از طریق منابع دولتی و عمومی بود. بر این اساس و به منظور برطرف کردن این مشکلات، سیاست‌های اصلاحی دولت‌ها این مؤسسات را

سازمان‌های پژوهش و فناوری^۱ مأموریت حمایت فناورانه و نوآورانه از صنایع مربوط و مرتبط به منظور ارتقای توانمندی‌های آنها در راستای رقابت‌پذیری را بر عهده دارند. تقریباً تمام سازمان‌های پژوهش و فناوری برای ایفای نقش خود، میزان قابل توجهی از بودجه اصلی خود را از دولت دریافت می‌کنند، هرچند که از آنها توقع می‌رود که روز به روز بر درآمدزایی خود افزوده و یا برای دریافت بودجه‌های رقابتی دولتی در مناقصه‌ها شرکت نمایند. به همین دلیل است که در کشورهای توسعه‌یافته، مأموریت اصلی سازمان‌های پژوهش و فناوری اغلب در راستای برآورده ساختن نیازهای فناورانه صنعت تعریف و جهت‌گیری شده است. در مقابل در کشورهای در حال توسعه، این سازمان‌ها معمولاً بعنوان جایگزینی برای کمبود سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر روی پژوهش و

1. Research & Technology Organizations (RTO)

مجبور به تأمین بخشی از مخارج خود از طریق عقد قرارداد با صنعت و انجام پروژه‌های پژوهشی (اغلب مسئله‌محور) برای صنعت نمود. این تصمیمات در اجرا سازمان‌های پژوهش فناوری را به سوی بازار و حرکت‌های تجاری سوق داد به گونه‌ای که آنها در جهت اجرای پژوهش‌های قراردادی برای تأمین منابع مالی خود و حتی خودگردانی (مستقل شدن از حمایت مالی دولت‌ها) حرکت کردند. این تغییرات ماهیت این سازمان‌ها را از مؤسسه متمایز نمود و به سمت شرکت‌های شبه تجاری که مأموریت آنها اجرای پژوهش و کسب درآمد است (و نه توسعه فناوری) تغییر داد. این روند بگونه‌ای بود که برخی از مؤسسات فناوری مجبور شدند تا کل مخارج خود را از طریق کسب درآمد و عقد قرارداد با صنعت کسب نمایند. براین اساس نوع دیگری از سازمان‌های پژوهشی شکل گرفت که دیگر هدف اصلی آنها توسعه فناوری نبود بلکه براساس سفارش صنعت و عقد قرارداد با صنعت فعالیت می‌نمودند. این سازمان‌ها را سازمان‌های تحقیق قراردادی^۱ نامیدند [۴] و [۵].

مؤسسات فناوریهایی که کلیه فعالیت‌های خود را به اجرای پژوهش قراردادی تخصیص دادند (سازمان‌های تحقیق قراردادی) پس از مدتی به علت عدم انجام تحقیقات راهبردی و مستقل، توان علمی خود را از دست دادند. علت تضعیف توان علمی این مؤسسات فناوری این بود که ماهیت تحقیقاتی که سازمان‌های تحقیقات قراردادی انجام می‌دهند تحقیقات نزدیک به صنعت و حل مسائل جاری و مبتلا به بنگاه‌ها است چرا که صنعت براساس درک خود از شرایط و چالش‌های موجودش اقدام به سفارش تحقیق و تأمین مالی آن می‌نماید. براین اساس سازمان‌های تحقیقات قراردادی نیازمند کارکنانی با مهارت‌های وسیع با عمق اندک می‌باشند که این امر مانع از شکل‌گیری و پرورش افرادی با دانش عمیق در یک حوزه خاص علمی یا فناورانه می‌شود. بنابراین افراد سازمان‌های تحقیقات قراردادی، افرادی چند مهارته با گستردگی در سطح و عمق اندک می‌باشند [۱].

از سوی دیگر رویکرد و ساختار سازمان‌های تحقیقات قراردادی با ویژگی‌های نوآوری‌های نسبتاً کوچک، افق زمانی کوتاه‌مدت و تک مرحله‌ای که در درون یک بخش انجام می‌شوند و در برگیرنده یک یا تعداد معدودی از حوزه‌های فناورانه می‌باشند (منظور نوآوری‌های تک ماجوله) سازگار است و با ویژگی‌های نوآوری‌های نسبتاً بزرگ، افق زمانی بلندمدت و چند مرحله‌ای که در حیطه چند بخش مختلف قرار می‌گیرد و در برگیرنده چندین حوزه فناورانه است (منظور نوآوری چند ماجوله)، سازگار نیست.

اکنون و در چنین شرایطی، از سازمان‌های پژوهش و فناوری انتظار می‌رود نه تنها حامی فناورانه و نوآورانه صنعت باشند، بلکه خود مستقیماً در رشد اقتصادی از طریق تجاری‌سازی دستاوردهای فناورانه خود و ایجاد

۲- مرور تاریخی موضوع

طی دهه‌ها در کشورهای پیشرفته صنعتی گمان می‌رفت که بین انجام پژوهش و فناوری و فواید ناشی از بکارگیری نتایج تحقیقات در عرصه اقتصادی رابطه‌ای خطی برقرار است و فرایند نوآوری فرایندی خطی است. در این سال‌ها بین مخارج پژوهش و فناوری و میزان نوآوری و حتی توسعه اقتصادی رابطه‌ای خطی برقرار می‌شد و میزان مخارج پژوهش و فناوری به عنوان معیاری اساسی از توسعه فناوری و ایجاد نوآوری تلقی می‌شد. اما تجربیات دهه‌های پایان قرن بیستم و به ویژه دو دهه اخیر نشان داد که این برداشت بکلی غلط بوده است. در این سال‌ها مشخص

1. Contract Research Organizations (CRO)

شد که درصد بسیار ناچیزی از فعالیتهای پژوهش و فناوری به نوآوری و ایجاد مزیت اقتصادی منجر شده است و به علاوه هیچگونه رابطه خطی بین انجام فعالیت پژوهش و فناوری و بهره‌مندی از نتایج اقتصادی آن وجود ندارد.

براساس سند منتشر شده در دانشگاه میسوری در کشور آمریکا به عنوان بزرگترین اقتصاد جهان و نوک حمله فناوری، در دهه‌های قبل از ۸۰، کمتر از ۶ درصد از طرح‌های پژوهش و فناوری انجام شده منجر به نوآوری شده است. در سال ۲۰۰۱ به ازاء هر ۱۰ میلیون دلار هزینه کرد در پژوهش و فناوری دانشگاهی در آمریکا تنها ۴ نوآوری آشکار شده، یک ثبت اختراع انجام شده و یک قرارداد واگذاری لیسانس امضاء شده است. صدها میلیون دلار هزینه تنها منجر به ایجاد تعداد انگشت‌شماری شرکت نوپا در دانشگاه‌ها شده است. در همین سال از میان ۳۲۰۰ دانشگاه تنها ۶ دانشگاه قادر بوده‌اند هزینه‌های پژوهش و فناوری خود را به شیوه‌ای خودکفا با درآمدهای ناشی از محل مالکیت‌های فکری خود جبران نمایند. این منابع شامل درآمد ناشی از حق لیسانس فناوری‌های واگذار شده، درآمد ناشی از مشارکت در رویالیتی شرکت‌های بهره‌مند از فناوری‌ها و مشارکت در سهام شرکت‌های زایشی و انشعایی بوده است. این بدان معناست که هزینه اکثر قریب به اتفاق طرح‌های پژوهش و فناوری بازگشت نداشته است [۸] و [۹].

از سی سال پیش، دولت‌ها در بسیاری از کشورها در مورد اقتصادهای تنبل خود نگران بودند و آنچه آنها درک می‌کردند فرسایش (کاهش) رقابت‌پذیری علمی و فناورانه بود. براین اساس و با توجه به بودجه‌های محدود، بسیاری از کشورها با کاهش بودجه‌های دولتی سازمان‌های پژوهش و فناوری، آنها را برای تأمین مالی از طریق بودجه‌های تحقیقاتی صنعت تشویق کردند. در واقع این اقدامات برای آن بود که سازمان‌های پژوهش و فناوری را از سازمانی بودجه‌محور دولتی به سازمانی کارآفرین و ارزش‌آفرین مبتنی بر منابع حاصل از درآمد حاصل از صنعت تبدیل نمایند.

سیاست دولت در بسیاری از کشورها این دیدگاه را حمایت کرد. در دهه ۱۹۸۰، روابط نزدیک بین علم و صنعت نه تنها تشویق شد، بلکه در برخی از موارد نیز از طریق قطع بودجه‌های دولتی سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی (به منظور خودکفائی) و همکاری با بخش صنعت و خصوصی مجبور شدند. براساس اتخاذ و اجرای چنین سیاست‌هایی، تعاملات بین سازمان‌های پژوهش و فناوری و حوزه کسب و کار شدت گرفت.

براین اساس متخصصان حوزه مدیریت پژوهش و فناوری شروع به بیان این مطلب کردند که دنیای علم نیاز به اصلاح برای نزدیک‌تر شدن به بازار و عرصه کسب و کار دارد و این پذیرفته شده که سازمان‌های پژوهش و فناوری نیاز به ارتقاء و تقویت مهارت‌های تجاری و تسریع فعالیتهای توسعه کسب و کار خود دارند. در نتیجه این باور، مشاغل و بخش‌های جدیدی در درون (و بیرون) سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تسهیل تعاملات سازمان‌های پژوهش و فناوری با صنعت ایجاد شد. در عرض چند

سال، بسیاری از سازمان‌های پژوهش و فناوری بخش‌های ارتباط با صنعت، انتقال و تجاری‌سازی فناوری و توسعه کسب و کارهای فناورانه دایر کردند و در بیرون نهادهایی مانند «انجمن‌های ملی مدیران فناوری دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی»، «تعاونی‌های فناوری دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی»، «ادارات فناوری و طرح‌های خاص در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی» و ... ایجاد شد. نتایج بررسی‌ها در ایالات متحده، نشان‌دهنده موفقیت این فعالیتهای و سیاست‌ها بود چرا که:

- لیسانس‌های اعطاء شده توسط دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی بین سال‌های ۱۹۹۱ و ۱۹۹۶ با ۱۳۸۰۷ مورد در طول این دوره، ۷۵ درصد افزایش یافت.
- علاوه بر این، حق‌الامتياز پتنت بدست آمده برای دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی در طول یک مدت پنج ساله بیش از دو برابر شد.
- در سال ۱۹۹۷، دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی ۶۱۱ میلیون دلار حق لیسانس دریافت کردند، در حالیکه این میزان در سال ۱۹۹۲ در حدود ۲۴۸ میلیون دلار بود.
- در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی ایالات متحده، سرمایه‌گذاری شرکت‌های بزرگ در پژوهش شتاب یافت و از ۲۶۴ میلیون دلار در سال ۱۹۸۰ به ۲/۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۰ رسید [۸] و [۹].

اما این نظر که سازمان‌های پژوهش و فناوری باید از طریق بودجه‌های تحقیقاتی صنعت تأمین مالی شوند از اواخر دهه ۱۹۹۰ تغییر یافت. علیرغم اینکه هنوز هم تأثیر نوآوری بر رشد اقتصادی به رسمیت شناخته می‌شد اما باید در نظر داشت که بدون منابع مالی کافی و فرصت زمانی مناسب نمی‌شود تحقیقات با کیفیت انجام داد. براین اساس یک نوع متفاوت از انتقادات در فضای استقلال مالی سازمان‌های پژوهش و فناوری شکل گرفت که بر این مبناء استوار بود که فشار بر سازمان‌های پژوهش و فناوری برای تأمین مالی از صنعت و الزام آنها برای تسریع تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی و فناورانه خود دارای اثرات نامطلوب بر عملکرد و کیفیت خروجی‌های آنهاست.

در نتیجه، آن چیزی که اجبار سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی درخصوص اقدامات تجاری‌سازی در این سازمان‌ها به ارمغان آورد وجود اقدامات مرتبط با تجاری‌سازی نبود بلکه اندازه و دامنه گسترده (بی‌سابقه) آنها بود. به عبارت دیگر، الزام سازمان‌های پژوهش و فناوری به درآمدزایی باعث گردید که فعالیتهای تجاری‌سازی در این سازمان‌ها «بیش از حد مورد نیاز» گسترش و توسعه باید بگونه‌ای که اثرات نامطلوبی بر مأموریت اصلی این سازمان‌ها که توسعه فناوری است گذاشت [۱۰].

حال چالش اصلی که متخصصان مدیریت پژوهش و فناوری باید به آن جواب دهند این است که آیا مرتبط بودن برخی از مفروضات که زیربنای شیوه‌های رایج کسب و کار است با سازمان‌های پژوهش و فناوری به اندازه کافی بررسی شده است، و اگر نیست باید شیوه‌های جایگزین ممکن بررسی شوند.

۳- حوزه‌های مناسب برای اجرای تمقیقات در سازمان‌های پژوهش و فناوری

انواع تحقیقات را می‌توان به شکل طیفی از تحقیقات بنیادی محض تا تحقیقات کاربردی متصور شد. تحقیقات بنیادی محض با انگیزه اولیه کشف و فهم حقایق صورت می‌گیرند و موجب گسترش مرزهای دانش بشری می‌گردند. تحقیقات کاربردی با استفاده از زمینه فراهم شده توسط تحقیقات بنیادی در جهت رفع نیازمندی‌های بشر و بهبود و بهینه‌سازی ابزارها و روش‌ها انجام می‌گیرند. اگر تحقیقی حول یک مسأله موجود با هدف ارائه راه‌حل شکل گیرد، یک تحقیق کاربردی مسأله‌محور محسوب می‌شود. در حقیقت این روش راهی برای یافتن موضوع تحقیق کاربردی است [۱۱]. در انجام چنین تحقیقی بایستی سعی شود روش‌ها و نتایج حاصل به موارد مشابه تعمیم‌پذیر باشد. این تعمیم باید در جهت مسائل متفاوت با مسأله اولیه بوده و در حد امکان به دانش موجود بیافزاید. چنین مواردی باید در قالب تحقیقات مستقل، موضوع تحقیقات سازمان‌های پژوهش و فناوری باشد. تحقیقی که تعمیم‌پذیر نبوده و تنها یک مسأله خاص را با استفاده از دانش موجود حل کند در واقع مشاوره یا توسعه^۱ محسوب می‌شود که در قالب تحقیقات قراردادی می‌گنجد و اصولاً نباید موضوع تحقیقات مستقل سازمان‌های پژوهش و فناوری باشد [۱۲]. در واقع رسالت اصلی دانشگاه، پژوهش در جهت گسترش مرزهای علم و ایجاد زمینه برای فناوری‌های نوین است و رسالت اصلی سازمان‌های پژوهش و فناوری اخذ دستاوردهای دانشگاه و توسعه فناوری‌های نوین برای پاسخگویی به نیازهای فناورانه و نوآورانه صنعت است.

۴- رویکرد تمقیقات قراردادی برای توسعه فناوری

در شکل ۱ روش و مکانیزم سفارش برای انجام تحقیق بر مبنای رویکرد تحقیقات قراردادی نشان داده شده است. در این روش بنگاه صنعت ابتدا مسأله خود را شناسایی کرده و سپس آن مسأله را در قالب یک پروژه قراردادی به سازمان‌های پژوهش و فناوری واگذار می‌کند. در این حالت سازمان پژوهش و فناوری و به تبع آن تیم تحقیقاتی، تحت فشار برنامه زمان‌بندی و اجبار در یافتن راه‌حل فناورانه برای مسئله بنگاه، مشغول به تحقیق می‌شود. پس از تکمیل تحقیق نیز راه‌حل فناورانه در اختیار بنگاه صنعت قرار می‌گیرد و بنگاه اقدام به بکارگیری آن می‌کند. وقتی صحبت از نیازهای صنعت می‌شود باید به این نکته توجه داشت که هدف اصلی بنگاه‌های صنعت فروش بیشتر محصول، کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد است. در تحقق این اهداف پارامترهایی نظیر فضای کسب و کار، سهم بازار، مزیت رقابتی، زمان، رضایت مشتری و غیره مطرح هستند. در نتیجه با توجه به رقابت موجود در میان بنگاه‌های صنعت در سطوح ملی یا بین‌المللی، فضای کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری به

عنوان نهادی که مأموریت پشتیبانی فناورانه و نوآورانه از صنعت و بنگاه‌های آن را از طریق ارتقای توانمندی‌های فناورانه آنها بر عهده دارد یک محیط فوق رقابتی^۲ متشکل از چهار نیروی قدرتمند تغییر، پیچیدگی، آشوب و تناقض است. محیطی که در برگیرنده ریسک‌های مالی و زمانی بسیاری است. فشار ناشی از چنین ریسک‌هایی نباید به سمت پروژه‌های تحقیقاتی توسعه فناوری این سازمان‌ها گسترش یابد زیرا اصولاً کار تحقیقاتی برای توسعه فناوری نیاز به زمان و آزادی عمل دارد. در واقع کار تحقیقات برای توسعه فناوری خصوصیات و شرایطی دارد که ممکن است برخی از آنها با مطالبات و نیازهای صنعت و بنگاه‌های سفارش‌دهنده آن در قالب تحقیقات قراردادی مغایرت داشته باشند [۱۳].

برخی از این خصوصیات عبارتند از:

- تحقیق برای توسعه فناوری اصولاً نمی‌تواند محدود به زمان گردد و ممکن است شامل تغییر اساسی در زمان‌بندی و جهت‌گیری باشد.
 - تحقیق برای توسعه فناوری ریسک شکست دارد و موفقیت آن به علاقه، خلاقیت و توانایی‌های تیم توسعه‌دهنده و البته اندکی شانس وابسته است.
 - تحقیق برای توسعه فناوری نیازمند آزادی عمل و استقلال تیم توسعه‌دهنده و منابع الهام بخش متعدد برای بهره‌گیری از اتفاقات پیش‌بینی نشده‌ای که به تحقق نتایج کمک می‌کند، است.
- رویکرد تحقیقات قراردادی مغایر اصول و الزامات یک کار تحقیقاتی توسعه فناوری است و در نتیجه احتمال شکست آن زیاد است. از طرفی زمان انتظار تا تکمیل تحقیق دارای ریسک مالی و زمانی بالایی برای بنگاه صنعت است و ممکن است موجب از دست دادن مشتری و عقب ماندن از عرصه رقابت برای بنگاه گردد. تکرار این امر می‌تواند موجب سرخوردگی بنگاه صنعت و کاهش احتمال مراجعه به سازمان‌های پژوهش و فناوری در دفعات بعد و سفارش تحقیق شود.

از سوی دیگر فرایند طراحی و ایجاد توانمندی برای اجرای تحقیقات توسعه فناوری به منظور حصول به نتایج مورد نظر، فرایندی زمان‌بر است و اغلب نیازمند نیروهای با تجربه و با مهارت بالا است. رویکرد تحقیق قراردادی با توجه به ماهیت سفارشی و دستوری آن از سوی صنعت و بنگاه‌های آن و عدم استفاده از مشارکت سازمان پژوهش و فناوری در تعیین راه‌حل فناورانه، منجر به بکارگیری نیروهای کم تجربه و بی‌مهارت توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری و در نتیجه افزایش ریسک اجرای تحقیق برای آن سازمان‌ها می‌شود و این نکته از دلایل اصلی برای رد این رویکرد در انجام سفارش‌های تحقیقات توسعه فناوری بنگاه‌های صنعت توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری است.

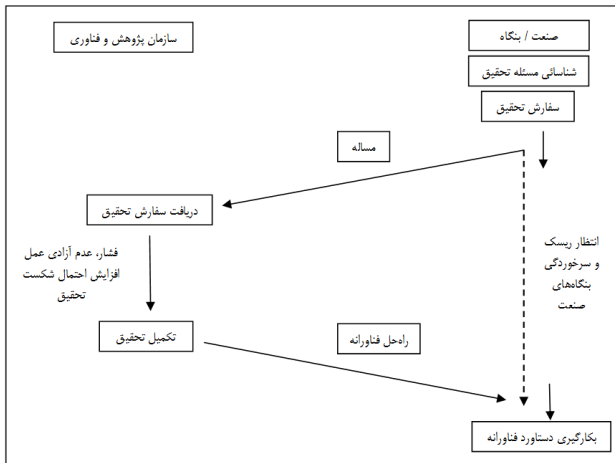
۵- رویکرد تحقیقات مستقل برای توسعه فناوری

در رویکرد تحقیقات مستقل که رویکردی مناسب‌تر برای تأمین نیازهای فناورانه و نوآورانه بنگاه‌های صنعت از طریق اجرای تحقیقات توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری و یا انتخاب حوزه‌های پژوهشی مورد تمرکز است، هدف فراهم آوردن شرایطی برای سازمان پژوهش و فناوری و بنگاه‌های صنعت است که از یک سو سازمان پژوهش و فناوری آزادی عمل کافی در انجام تحقیقات توسعه فناوری را دارا باشد و از سوی دیگر بنگاه با ریسک ناشی از تأمین مالی اجرای تحقیقات توسعه فناوری و طولانی شدن و یا شکست آن پروژه تحقیقاتی مواجه نباشد.

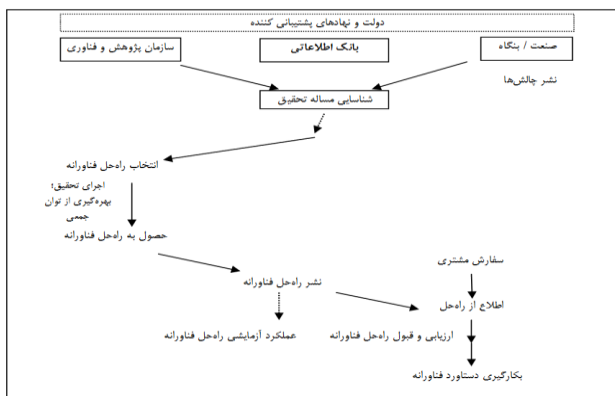
در شکل ۲ روش و مکانیزم شکل‌گیری و اجرای تحقیقات توسعه فناوری بر مبنای رویکرد تحقیقات مستقل نشان داده شده است. در این روش بنگاه‌های صنعت اقدام به نشر چالش‌های خود می‌کنند و صنعت (اغلب به صورت گروهی از بنگاه‌ها و نه یک بنگاه انفرادی) با همکاری سازمان‌های پژوهش و فناوری اقدام به شناسایی و تعریف مسأله می‌کنند. سپس بر اساس مسأله تعریف شده، سازمان پژوهش و فناوری با بهره‌گیری از بانک اطلاعاتی و مشارکت صنعت، اقدام به انتخاب راه‌حل فناورانه مناسب برای پاسخ به مسأله شناسایی شده می‌نماید. پس از اجرای تحقیق و حصول به راه‌حل فناورانه مورد نظر، این راه‌حل از طریق نشر اولیه و همکاری صنعت و سازمان پژوهش و فناوری مورد ارزیابی آزمایشی قرار می‌گیرد. پس از ارزیابی و تأیید راه‌حل فناورانه، آن راه‌حل فناورانه که قابلیت تممیم داشته و خاص یک بنگاه نبوده است، بر اساس درخواست هریک از بنگاه‌های صنعت سفارشی شده و در اختیار متقاضیان برای بکارگیری و بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

به‌طور کلی این روش شامل منافع هم برای سازمان‌های پژوهش و فناوری و هم برای بنگاه‌های صنعت است. از جمله منافع سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- آگاهی از چالش‌ها و نیازهای فناورانه مختلف صنعت و انتخاب و تمرکز بر مواردی که ارزش راهبردی برای صنعت دارند (با همکاری صنعت)
- انتخاب مسائل بر اساس میزان تأثیرگذاری رقابتی آنها در صنعت و توانمندی‌های قابل دسترس برای خود سازمان پژوهش و فناوری در حل آن مسائل و ظرفیت بنگاه‌های صنعت در جذب راه‌حل فناورانه مورد نظر



شکل ۱- رویکرد تحقیقات قراردادی در انجام تحقیقات توسعه فناوری توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری



شکل ۲- رویکرد تحقیقات مستقل در انجام تحقیقات توسعه فناوری توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری

- دسترسی به داده‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز موجود در صنعت برای توسعه راه‌حل فناورانه مورد نظر.
- عدم التزام به قیود یک مسأله و تولید نتایج خاص و آزادی عمل و خلاقیت بیشتر در انتخاب مسیر توسعه فناوری و روش اجرای آن.
- اختیار نشر آزادانه نتایج تحقیق و حفظ مالکیت فکری دستاوردهای تحقیق از طریق ثبت اختراع.
- منافع بنگاه‌های صنعت نیز شامل موارد متعددی از جمله موارد زیر می‌شود:
- عدم ریسک بر روی زمان غیرقابل پیش‌بینی تحقیقات توسعه فناوری
- ارزیابی آزادانه راه‌حل‌های فناورانه مختلف و نداشتن تعهد و التزام به بکارگیری یک راه‌حل فناورانه خاص.

همین‌طور دولت به عنوان سیاست‌گذار اصلی توسعه فناوری می‌تواند از طریق این رویکرد بر سمت و سو و نتایج تحقیقات علمی کشور نظارت و مدیریت داشته باشد و با حمایت‌های مالی و تشویقی در حوزه‌های فناورانه مورد نظر خود به پیشرفت آن حوزه کمک نماید.

دسترسی به منابع مالی، دسترسی به منابع و تجهیزات برای تحقیقات بیش‌تر» می‌شود.

سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌توانند با ظاهر شدن برای پاسخ به نیازهای صنعتی و توسعه اقتصادی «تصویر عمومی» شان را بهبود بخشند، که به نوبه خود می‌تواند به دریافت کمک‌های مالی منجر شود. افزون بر این، تماس محققین سازمان‌های پژوهش و فناوری با شرکت‌ها، فرصت‌های یادگیری برای ایشان فراهم نموده و به محققان برای شناسایی مسائل مرتبط به تحقیقات‌شان و روش‌های حل آن‌ها کمک می‌کند. مهارت‌ها و تجهیزات موجود در شرکت‌های تجاری، اغلب مکمل سازمان‌های پژوهش و فناوری است. در نهایت، شرکت به شبکه‌های اجتماعی دسترسی دارد که محقق سازمان پژوهش و فناوری از طریق شرکت می‌تواند به عضویت آن در آید. تعامل با شرکت‌های صنعت، محققان را با فرصت‌های یادگیری‌ای مواجه می‌سازد که آن‌ها را قادر به افزایش خروجی تحقیقات‌شان می‌کند. علاوه بر فرصت‌های یادگیری ایجاد شده توسط تماس با صنعت، سود حاصل از همکاری صنعت و اختراعات تجاری‌شده اغلب جریانی از درآمد برای سازمان‌های پژوهش و فناوری فراهم می‌کند که منابع اضافی برای فعالیت‌های تحقیقات آینده است. استقلال درآمدی و کاهش وابستگی به بودجه عمومی، موجب افزایش استقلال کارکردی سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌شود [۱۴].

در پاسخ به شکل‌گیری این پارادایم نیز برخی استدلال می‌کنند که سازمان‌های پژوهش و فناوری و صنعت به سمت یک نظام ترکیبی همگرا می‌شوند که در آن تفاوت بین منطق علمی و تجاری در حال ناپدید شدن است. از منظر برخی منتقدین رویکرد تحقیقات مستقل، با توجه به محدودیت زمانی محقق و تقسیم وقت او بین فعالیت‌های تجاری‌سازی و تحقیقاتی، موجب می‌شود که «فعالیت‌های تجاری بیش‌تر، به کم شدن فعالیت‌های تحقیقاتی محقق» منتهی شود [۹].

۷- بمت: آیا رویکرد تمقیقات قراردادی برای توسعه فناوری مناسب است

سازمان‌های تحقیقات قراردادی هر چند که از نظر تأمین منابع مالی خودگردان هستند اما نمی‌توانند رسالت حمایت فناورانه و نوآورانه از صنعت به منظور تقویت توانمندی‌های آنها را انجام دهند چرا که اساساً صنعت در اجرای پروژه‌های پژوهشی خود:

۱. اغلب به دنبال حل مشکلات بالفعل خود می‌باشد و کمتر نگاه جامع و آینده‌نگر به عرصه کسب و کار برای تعیین روندهای اصلی و در نتیجه شناسایی نیازهای فناورانه راهبردی براساس آن را دارد.
۲. صنعت اغلب توانایی سرمایه‌گذاری بر روی پروژه‌های توسعه فناوری بلندمدت (۵ ساله)، دارای ریسک بالا و نیازمند سرمایه‌گذاری سنگین و حجیم را ندارد و حتی اگر همه این توانایی‌ها را داشته باشد اغلب علاقه‌ای به ورود به عرصه کسب و

۶- مزایای اجرای تمقیقات مستقل در سازمان‌های پژوهش و فناوری

همانطور که ملاحظه شد رویکرد تحقیقات مستقل نیازمند وجود زیرساخت و ابزار مناسب برای برقراری جریان اطلاعاتی میان مراکز صنعتی و سازمان‌های پژوهش و فناوری است و همینطور نیازمند سیاست‌گذاری، مدیریت و حمایت بخش عمومی (دولت) می‌باشد. سه پیش‌نیاز اصلی فنی و اجرایی برای اجرای موفق تحقیقات مستقل در سازمان‌های پژوهش و فناوری موارد ذیل می‌باشد:

- مسلماً اعمال رویکرد تحقیقات مستقل از جانب سازمان‌های پژوهش و فناوری وقت‌گیر و هزینه‌بر است و یک حامی مالی برای پشتیبانی مورد نیاز است. این حامی می‌تواند کنسرسیومی متشکل از شرکت‌های صنعت و یا خود دولت باشد. همچنین مراکز سرمایه‌گذاری خطرپذیر می‌توانند این تأمین مالی را انجام دهند و از طریق تجاری‌سازی، فروش و انتقال دستاوردهای فناورانه حاصل از تحقیق به مراکز صنعتی منابع سرمایه‌گذاری خود را بازیافت کنند.
 - بانک اطلاعاتی باید به آسانی و با سرعت بالا قابل دسترس باشد و امکاناتی برای جستجو و تبادل اطلاعات را فراهم کند. این بانک اطلاعاتی از یک سو باید شامل جهت‌گیری‌های آتی صنعت، استانداردهای عملکردی مورد نیاز صنعت، الگوی رقابت‌پذیری صنعت، سطوح رقابت‌پذیری مورد هدف صنعت و چالش‌های صنعت برای حصول به آنها باشد و از سوی دیگر باید توانمندی‌های مختلف مرتبط با پژوهش و فناوری را در بر گیرد تا فرایند تعریف چالش‌ها و مسائل صنعت و راه‌حل‌های فناورانه برای آنها براساس تعامل دو جانبه صنعت و مراکز علمی و تحقیقاتی صورت پذیرد و توسعه راه‌حل فناورانه مورد نظر نیز براساس تجمیع توانمندی‌های پژوهش و فناوری در دسترس به طرق مختلف و با الگوهای تعاملی و مشارکتی متفاوت، به منظور تسریع و اجرای هزینه‌اثربخش آن صورت پذیرد.
 - از آنجا که در این رویکرد سازمان پژوهش و فناوری مسئول پذیرش ریسک فنی و صنعت مسئول پذیرش ریسک بازار و رقابت است، آزمون و ارزیابی راه‌حل فناورانه توسط بنگاه صنعت با مسئولیت سازمان پژوهش و فناوری انجام می‌شود. در نتیجه سازمان پژوهش و فناوری موظف است از طریق روش‌های ممکن ریسک فنی را کاهش دهد و به‌طور شفاف راه‌حل فناورانه را مستندسازی و راهنما و دستورالعمل‌های لازم را برای بهره‌برداری از آن توسط بنگاه‌های صنعت فراهم نماید.
- در رویکرد تحقیقات مستقل باید تأکید سیاست‌های دولتی بر تجاری‌سازی باشد چراکه تعامل با صنعت اغلب مزایای قابل توجهی برای پژوهش‌های سازمان‌های پژوهش و فناوری ایجاد می‌کند. علاوه بر آن، برای پژوهشگران نیز تعامل با صنعت باعث ارتقای «انگیزه‌های یادگیری،

بنابراین سازمان‌های پژوهش و فناوری بر روی یک طیف که یک سوی آن پژوهش‌های راهبردی برای توسعه فناوری و سوی دیگر آن انجام تحقیقات قراردادی است باید نقطه بهینه را در آن دامنه برای خود تعیین نمایند. بنابراین این سازمان‌ها در حال حاضر هم پژوهش قراردادی و هم پژوهش‌های مستقل برای توسعه فناوری انجام می‌دهند. پس نام سازمان پژوهش و فناوری برای آنها مناسب‌ترین است.

بررسی سازمان‌های پژوهش و فناوری موفق و پیش‌تاز نشان می‌دهد که اغلب این سازمان‌ها در حدود ۶۰ درصد فعالیت‌های پژوهشی خود را به تحقیقات مستقل برای توسعه فناوری و ۴۰ درصد را به انجام تحقیقات قراردادی اختصاص می‌دهند. هر چند که در برخی موارد الگوهای ۳۰:۷۰ و ۵۰:۵۰ نیز مشاهده شده است.

البته ترکیب پیشنهادی برای تأمین بودجه سازمان‌های پژوهش و فناوری، مجموعه متعادلی از بودجه دولتی پایه (۳۰٪)، بودجه دولتی مبتنی بر پروژه (۳۰٪) و بودجه صنعتی/بخش خصوصی (۳۰٪) می‌باشد. به منظور جلب اعتبارات بخش خصوصی، مشوق‌هایی مانند اختصاص بودجه‌های شریک‌یابی از طرف دولت‌ها و تقویت مدیریت پاسخگویی در سازمان پژوهش و فناوری پیشنهاد شده است [۱].

براین اساس محور اصلی فعالیت سازمان‌های پژوهش و فناوری توسعه فناوری‌های راهبردی از مراحل پیش رقابتی (بلندمدت ۵ ساله) و رقابتی (میان‌مدت دو ساله) برای ارتقاء توانمندی‌های فناورانه و نوآرانه صنعت می‌باشد [۱۵]. در نتیجه سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای الگوی کسب و کار ویژه‌ای خواهند بود که در ادامه به تشریح آن پرداخته می‌شود.



شکل ۳- دامنه فعالیت سازمان‌های پژوهش و فناوری [۱]

۸- الگوی کسب و کار سازمان‌های پژوهش و فناوری

سازمان‌های پژوهش و فناوری دارای دو شیوه اصلی در انجام تحقیقات می‌باشند که عبارتند از [۱۶]:

۱. تحقیقات مستقل: که معمولاً براساس دریافت منابع مالی از دولت‌ها و برنامه‌ریزی سازمان‌های پژوهش و فناوری و با همفکری و همکاری صنایع انجام می‌گیرد. این تحقیقات دارای افق زمانی ۲-۵ سال و در مواردی تا ۱۰ سال می‌باشند و شامل سه گروه فعالیت ذیل می‌باشد:

- فعالیت‌های تحقیقاتی مبتنی بر راهبری فناوری^۲
- فعالیت‌های تحقیقاتی مبتنی بر کشش بازار^۳
- فعالیت‌های تحقیقاتی خودجوش، خود آغاز (سقف ۱۰٪ بودجه)

کار فناوری ندارد چرا که توسعه فناوری‌های راهبردی و کسب درآمد پس از دستیابی به آنها از طریق واگذاری آن به سایرین (اغلب رقبا)، یک کسب و کار پیچیده و حرفه‌ای بوده که صنعت علاوه بر اینکه تمایلی به آن ندارد توانائی انجام آن را نیز ندارد.

رویکرد تحقیقات قراردادی به عنوان تهدیدی برای «یکپارچگی فعالیت سازمان‌های پژوهش و فناوری» و «آزادی‌های تحقیقاتی» محسوب می‌شود. دخالت صنعت، آزادی علمی؛ یعنی پژوهش بر مبنای رویکرد علمی و با در نظر گرفتن ابعاد مختلف به منظور یافتن برترین راه حل فناورانه را محدود می‌کند و نگرانی‌هایی در مورد «افق زمانی کوتاه‌تر در تحقیق»، «تمایل به انجام تحقیقات کاربردی سطحی و زود بازده» و «تنش‌های مربوط به بی‌طرفی و تضاد منافع» ایجاد می‌کند [۹] و [۱۴].

برخی از منتقدین رویکرد تحقیقات قراردادی به خطرات ناشی از «رویکرد بازار محوری سازمان‌های پژوهش و فناوری و مسائل اخلاقی» اشاره نموده‌اند. منتقدان بر این باورند که در مقابل این روند (رویکرد تحقیقات قراردادی در سازمان‌های پژوهش و فناوری) باید مقاومت کرد یا حداقل آن را به طبقه خاصی از سازمان‌های پژوهش و فناوری محصور کرد.

همچنین یکی از وظایف سازمان‌های پژوهش و فناوری ایجاد شبکه بین فعالان، عرصه‌های مختلف، شرکت‌های مشاوره، بنگاه‌های تولیدی، مراکز آموزش عالی و پژوهشی می‌باشد که آنها را به عنوان هسته مرکزی و ترویج دهنده الگوی نوآوری باز^۱ در سطح ملی و فراملی مطرح می‌نماید. رویکرد تحقیقات قراردادی برای تعامل با سازمان‌های پژوهش و فناوری باعث نادیده گرفتن این وظیفه آنها در ایجاد پیوندها، تسهیل و افزایش تبادلات بین بخش پژوهش و بنگاه‌های اقتصادی و تسهیل فعالیت‌های نوآوری فناورانه می‌گردد [۲].

در کشورهای پیشرو این موضوع خیلی زود مشخص شد که رویکرد تحقیقات قراردادی برای توسعه فناوری ناکارآمد است. براین اساس راه حل سومی که هم بتواند با الزامات توسعه فناوری تطابق داشته باشد و هم سازمان‌های پژوهش و فناوری را با صنعت مرتبط نگه دارد مطرح شد. در نتیجه الگوی کسب و کار در مؤسسات فناوری که تبدیل به سازمان‌های تحقیق قراردادی شده بودند تغییر کرد و به سوی یک تعادل پویا بین تحقیقات مستقل برای توسعه فناوری (به عنوان اولویت اول) و انجام پژوهش‌های قراردادی حرکت نمود و در واقع مؤسسات فناوری پس از حرکت به سوی سازمان‌های تحقیق قراردادی دوباره به سوی مؤسسات فناوری برگشتند و در این دامنه براساس اولویت‌ها و سیاست‌گذاری‌های خود به تعادل رسیدند. بر این اساس نام آنها به سازمان‌های پژوهش و فناوری تغییر یافت.

2. Technology Push
3. Market Pull

1. Open Innovation

همزمان) و پرهیز از ایجاد اختلال در برنامه‌های اصلی توسعه فناوری بوسیله تحقیقات قراردادی، باید با شناسایی و استفاده از رانت‌ها و شبه رانت‌های حاصل از تحقیقات مستقل، سازمان پژوهش و فناوری از طریق ترکیب و باز ترکیب دانش فعلی سازمان و یافتن کاربردهای جدید به اجرای تحقیقات قراردادی براساس درخواست مشتریان (صنعت) و یا با ارائه پروپوزال اقتصادی به مشتریان (صنعت) اقدام نماید. براین اساس اجرای تحقیقات مستقل محور کار سازمان پژوهش و فناوری بوده و برای اجرای تحقیقات قراردادی باید از رانت‌ها و شبه رانت‌های حاصل شده در تحقیقات مستقل استفاده نمود [۱] و [۲].

۹- نتیجه‌گیری

تعامل میان سازمان‌های پژوهش و فناوری و بنگاه‌های صنعت می‌تواند تأثیر به‌سزایی در تحکیم نظام ملی نوآوری و ارتقاء چرخه تولید و بکارگیری فناوری در کشور داشته باشد. در این زمینه سازمان‌های پژوهش و فناوری می‌توانند بستر مناسبی را برای حل مسائل جاری و آتی صنعت و ارتقای سطح توانمندی‌های فناورانه و نوآورانه مورد نیاز برای رقابت‌پذیری آنها فراهم کنند.

در این راستا رویکرد تحقیق مسأله‌محور با هدف تعمیم نتایج می‌تواند راهنمای مناسبی برای حوزه‌های تحقیقاتی مورد تمرکز سازمان‌های پژوهش و فناوری باشد. در این مقاله خاطر نشان شد که انجام تحقیقات توسعه فناوری توسط سازمان‌های پژوهش و فناوری به شکل تحقیقات قراردادی میان بنگاه صنعت و سازمان‌های پژوهش و فناوری به علت مغایرت با الزامات توسعه فناوری و شرایط کار سازمان‌های پژوهش و فناوری گزینه مناسبی نمی‌باشد و رویکرد تحقیقات مستقل به عنوان روش مناسب‌تر پیشنهاد شد که نیازمند برقراری یک جریان اطلاعاتی شامل مسائل جاری و آتی صنعت و راه‌حل‌های فناورانه مناسب‌تر میان سازمان‌های پژوهش و فناوری و مراکز صنعتی است. در نتیجه اجرای این رویکرد از یک سو شرایط کار پژوهش علمی با کیفیت و همچنین امکان همکاری و تبادل علمی برای سازمان‌های پژوهش و فناوری فراهم می‌شود و از سوی دیگر نیازهای فناورانه مراکز صنعتی به شکل مناسبی پوشش داده می‌شود. همچنین از طریق این رویکرد نظارت و سیاست‌گذاری و حمایت‌های مالی توسط بخش عمومی (دولت) میسر خواهد شد. ضمن اینکه نباید فراموش کرد که بررسی‌ها نشان می‌دهد سازمان‌های پژوهش و فناوری تأثیرات اقتصادی بیشتری نسبت به سازمان‌های تحقیقات قراردادی در اقتصاد کشورها دارند.

باید پذیرفت که پژوهش با کیفیت نمی‌تواند بدون بودجه کافی و فرصت زمانی مناسب انجام شود. علاوه بر این، دستاوردهای پژوهشی و فناورانه باید راه خود را به بازار برای ارائه منافع به کاربران نهایی پیدا کنند که لازمه آن ایجاد ارتباطات به خوبی مدیریت شده بین سازمان‌های پژوهش و فناوری و شرکت‌های بزرگ است که فراهم کننده کانال‌های

هدف از اجرای تحقیقات مستقل ایجاد و توسعه فناوری‌های جدید است. بنابراین در اجرای تحقیقات مستقل، دستیابی به دستاوردهای فناورانه مورد نظر و تجاری شدن (بکارگیری عملی) آنها مطرح می‌باشد.

۲. تحقیقات قراردادی: که براساس خواست صنعت و تأمین بودجه آن از طرف درخواست‌کننده انجام می‌گیرد و حیطة موضوع پژوهش توسط مشتری مشخص شده و معمولاً این پروژه‌ها براساس حضور در مناقصه و برتری در رقابت بدست می‌آید.

اینکه چه میزان از حجم فعالیت‌های یک سازمان‌های پژوهش و فناوری را تحقیقات مستقل و چه میزان از آن را تحقیقات قراردادی تشکیل دهد به چند عامل بستگی دارد که مهم‌ترین آنها میزان بودجه‌ای است که از طرف دولت در اختیار سازمان‌های پژوهش و فناوری برای انجام تحقیقات مستقل قرار می‌گیرد^۱.

ایده‌آل‌ترین حالت آن است که پروژه‌های تحقیقات قراردادی از نظر موضوعی یا ماهیتی بگونه‌ای مرتبط با فعالیت‌های توسعه فناوری باشد و از دانش و مهارت‌های بدست آمده در تحقیقات مستقل (پروژه‌های توسعه فناوری) برای حل معضلات صنعت از طریق انجام تحقیقات قراردادی استفاده نمود. برای تحقیقات مستقل (پروژه‌های توسعه فناوری) نیز ایده‌آل‌ترین حالت زمانی است که در حین اجرای پروژه، صنعت به‌طور داوطلبانه خواستار حمایت مالی و یا مشارکت مالی در اجرای آن شود که نشان‌دهنده ادراک صنعت از مفید و موثر بودن آن فناوری در آینده صنعت و اطمینان از قابلیت‌های تیم توسعه‌دهنده در توسعه موفق آن دارد.

پروژه‌های تحقیقات مستقل بلندمدت اگر پس از شروع، صنعت تمایل به پشتیبانی مالی از آنها داشته باشد نشان‌دهنده این است که پژوهش در این حیطة، مورد نیاز صنایع برای ایجاد توانمندی فناورانه به منظور بقا و رشد آینده در عرصه کسب و کار می‌باشد.

در بخش تحقیقات مستقل بهترین نوع تحقیقات، انجام طرح‌های پژوهشی پیش رقابتی است. یعنی باید پروژه‌های پژوهشی مستقل را از نظر حیطة، موضوع و زمان بگونه‌ای تعریف نمود که در حیطة پژوهش‌های پیش‌رقابتی^۲ قرار گیرند.

با توجه به ماهیت فعالیت‌های سازمان‌های پژوهش و فناوری که هم به تحقیقات مستقل و هم به تحقیقات قراردادی می‌پردازند به منظور تحقق این دو با هم (اجرای تحقیقات مستقل و تحقیقات قراردادی به‌طور

۱- لازم بذکر است که در سازمان‌های پژوهش و فناوری معمولاً حدود ۶۰-۸۰ درصد از حجم فعالیت‌های آنها را پژوهش به عنوان فعالیت‌های اصلی (شامل تحقیقات مستقل و تحقیقات قراردادی) و ۴۰-۲۰ درصد را فعالیت‌های فرعی (شامل خدمات آزمایشگاهی، آموزشی، مشاوره‌ای و ...) تشکیل می‌دهد.

۲- منظور از پژوهش و فناوری پیش رقابتی پژوهش و فناوری است که منجر به دستاوردها و فناوری‌هایی در مقیاس صنعتی در آینده می‌شود که آن فناوری در زمان اتمام توسعه، پاسخگوی نیازمندی‌های جدید مطرح شده برای صنعت از طریق فراهم کردن مزیت رقابتی مطرح در بازار برای آنها باشد.

- 9- Sanz-Menéndez, L., Cruz-Castro, L., "Coping with Environmental Pressures: Public Research Organizations Responses to Funding Crisis". *Research Policy*, 32(8), pp. 1293-308, 2003.
- 10- Buenstorf, G., "Is Commercialization Good or Bad for Science? Individual-level Evidence from the Max Planck Society". *Research Policy*, 38(2), pp. 281-92, 2009.
- 11- Cooper, W. W., McAlister, L., "Can research be basic and applied? You bet. It better be for B Schools". *Socio-Economic Planning Sciences*, pp 256-276, 1999.
- 12- Schmid, U., "Applied Research: A Scientist's Perspective. *Annual Reviews in Control*". 25, pp 183-190, 2001.
- 13- Meredith, S., Burkle, M., "Building Bridges between University and Industry: theory and practice". *Education and Training*, 50(3), pp. 199-215, 2008.
- 14- Vavakova, B., "Reconceptualizing Innovation Policy: The Case of France". *Technovation*, 26(4), pp. 444-62, 2006.
- 15- Cesaroni, F., Minin, D. A., Andrea, P., "New Strategic Goals and Organizational Solutions in Large R&D Labs: Lessons from Centro Ricerche Fiat and Telecom Italia Lab", *R&D Management*, Vol. 34, No. 1, pp. 45-56, 2004.
- 16- Leitner, K-H, Warden, C., "Managing and reporting knowledge-based resources and processes in research organisations: specifics, lessons learned and perspectives". *Management Accounting Research*, 15, pp. 33-51, 2004.

ورود به بازارها هستند. این به‌طور روشن پذیرفته شده است که توانمندی سازمان‌های پژوهش و فناوری برای مدیریت تنش بین اثرات بازار ناشی از فعالیت‌های تجاری‌سازی و اهداف علمی برای حفظ بودجه‌های دولتی خود و اعتماد عمومی به خود بسیار مهم است. اما انتقادات فزاینده نشان می‌دهد که سازمان‌های پژوهش و فناوری، در اغلب موارد و نه در همه موارد، این تنش را به‌خوبی مدیریت نکرده‌اند. شایع‌ترین انتقادات بر این موارد متمرکز است که:

- ارتباط نزدیک سازمان‌های پژوهش و فناوری با صنعت، اثرات نامطلوبی بر ماهیت و اهداف علمی آنها دارد. در اغلب موارد، تأمین مالی صنعت برای پژوهش و فناوری برای پروژه‌هایی است که توسط خود صنعت انتخاب شده است.
- شواهد فزاینده حاکی از اثرات نامطلوب روابط نزدیک سازمان‌های پژوهش و فناوری با صنعت بر عملکرد پژوهشی است: جذب بودجه برای تأمین مالی تحقیقات از منابع صنعتی (خصوصی)، به‌طور فزاینده‌ای در سازمان‌های پژوهش و فناوری مورد تأکید است. این نوع تعاملات و ارتباطات در فضای تحقیقاتی حداقل به عنوان خطری برای استانداردهای عملکردی ادراک می‌شود.
- استانداردهای علمی با استفاده از معیارهای اعمال شده در فضای بازار به پروژه‌های پژوهشی برای جذب و پیشرفت محققان ارتقاء نیافته است.

۱۰- مراجع

- ۱- بندریان، رضا، "رویکردی تحلیلی به چیستی و چرایی سازمان‌های پژوهش و فناوری مستقل". فصلنامه رشد فناوری، سال ششم، شماره ۲۳، صص ۳۹-۵۴، ۱۳۸۹.
- ۲- ضیائی، مظاهر، "دانش نوآوری و توسعه دانائی‌محور؛ نگاهی به نقش سازمان‌های پژوهش و فناوری"، انتشارات پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی، ۱۳۸۷.
- ۳- بندریان، رضا، کریمی، دستجردی داود، جعفرنژاد، احمد، "الگوی مدیریت راهبردی توسعه فناوری در سازمان‌های پژوهش و فناوری در صنعت نفت: موردی از پژوهش آمیخته". *سیاست علم و فناوری*، ۴ (۳)، صص ۳۹-۵۶، ۱۳۹۱.
- 4- Koch, G. R., Leitner, K. H., Bornemann, M., "Measuring and reporting intangible assets and results in a European Contract Research Organization", *Benchmarking Industry-Science Relationships Conference*, Berlin, 2000.
- 5- Cesaroni F., Minin D. A., P. Andrea, "New Strategic Goals and Organizational Solutions in Large R&D Labs: Lessons from Centro Ricerche Fiat and Telecom Italia Lab". *R&D Management*, Vol. 34, No. 1, pp. 45-56, 2004.
- 6- Technopolis, (2005). "appendix A: RTOs and international engagement in science and innovation". Available: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20060905011127/dti.gov.uk/files/file30064.pdf>
- 7- Hall, A., Bockett, G., Taylor, S., Sivamohan, M.V.K., Clark, N., "Why Research Partnerships Really Matter: Innovation Theory, Institutional Arrangements and Implications for Developing New Technology for the Poor", *World Development*, 29(5), pp. 783-97, 2001.
- 8- Leydesdorff, L., Meyer, M., "Triple Helix Indicators of Knowledge-Based Innovation Systems: Introduction to the Special Issue", *Research Policy*, 35(10), pp. 1441-49, 2006.

مقایسه دیدگاه‌های مختلف درباره رابطه هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش

نسیم افشاری*
دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
nasim.afshari@gmail.com

حسن رنگریز
استادیار دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
rangriz@ues.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۶/۲۱

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۱/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۰۳

چکیده

امروزه، داشتن توانایی آینده‌نگری و تصمیم‌گیری درست برای هر سازمانی ضروری است. سازمان‌های موفق و پیشرفته برای بقا در محیط رقابتی و با تغییرات سریع راهبرد دانش‌محوری را برگزیده‌اند. روش مقابله با تغییرات و تصمیم‌گیری مناسب در مقابل آنها نقشی محوری در آینده سازمان ایفا می‌کند. دو مفهومی که در تصمیم‌گیری‌های مدیران نقش اساسی ایفا می‌کنند، مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار هستند. هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش مفاهیمی با حوزه بسیار نزدیک به هم و شاید مشابه هستند که تاکنون روابط روشن و مناسب بین این دو مفهوم به درستی مشخص نشده است و بیشتر مدیران در تعیین مرز بین این دو مفهوم دچار مشکل می‌شوند. محققان درباره نوع ارتباط بین آنها نظرهای متفاوتی دارند. در این مقاله، ابتدا هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش تعریف خواهد شد و پس از آن دیدگاه‌های محققان مختلف درباره نوع ارتباط آنها بیان می‌شود. به‌طور کلی، مشخص شده است که مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار هر دو اهداف مشترک دارند و فرآیند تصمیم‌گیری را بهبود می‌بخشند و پیاده‌سازی و اجرای این دو در سازمان‌ها از مزیت‌های رقابتی سازمان محسوب می‌شود. با این حال، مدیریت دانش شامل هر دو نوع دانش ضمنی و صریح است و داده‌های غیرساخت‌یافته را هم در نظر می‌گیرد. در حالی که هوشمندی کسب‌وکار بیشتر روی دانش صریح تمرکز می‌کند. در نهایت با بیان ضعف‌های هر یک نتیجه‌گیری می‌شود که فارغ از نوع ارتباط این دو، مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار باید باهم ادغام شوند، چراکه هر یک مزایا و معایبی دارند.

واژگان کلیدی

مدیریت دانش؛ هوشمندی کسب‌وکار؛ دانش صریح؛ دانش ضمنی؛ یکپارچگی مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار.

۱- مقدمه

در محیط رقابتی و مدرن کسب‌وکار یکپارچه‌سازی هوشمندی و دانش ضروری به نظر می‌رسد. پیشرفت فناوری اطلاعات و ورود آن به محیط‌های کسب‌وکار، این یکپارچه‌سازی را تسهیل می‌کند. [۲] در این مقاله، ابتدا به تعریف هر یک از این دو مفهوم می‌پردازیم و سپس رابطه بین این دو را بیان می‌کنیم. در نهایت به بیان ضرورت یکپارچه‌سازی هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش می‌پردازیم. برای یکپارچه‌سازی این دو، ابتدا باید تعریف هر یک، تفاوت‌ها و شباهت‌های آنها را بدانیم.

۲- مدیریت دانش

تعریف‌های متعددی برای مدیریت دانش ارائه شده است که به برخی از آنها اشاره می‌کنیم: داوونپورت و روسک^۱ بر این باورند که مدیریت دانش به معنای بهره‌برداری از سرمایه‌های دانشی سازمان برای رسیدن به اهداف سازمان است. دانش مدیریت شده شامل دانش صریح و ضمنی است. [۳]

باتوجه به فرصت‌ها و تهدیدهای محیط کسب‌وکار، مدیریت مؤثر و کارای دانش در سازمان بسیار مهم است. مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار هر دو در تولید و مدیریت سرمایه‌های دانشی سازمان نقش دارند. مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار دو مفهوم نزدیک به هم هستند. مطالعات نشان می‌دهد که رابطه بین این دو روشن نیست. محققان مختلف، رابطه‌های متفاوتی بین آنها در نظر می‌گیرند، اما اجماعی بین محققان درباره رابطه آنها وجود ندارد. حتی در عمل بسیاری این دو مفهوم را باهم اشتباه می‌کنند. [۱]

با وجود اهمیت هوشمندی کسب‌وکار، توجه کافی به آن نشده است. مفاهیم مربوط به آن در موضوعات دیگر مرتبط با کسب‌وکار و یا مدیریت یافت می‌شود. بنابراین، مقاله در نظر دارد با بررسی و تحلیل مقاله‌های مرتبط به کشف رابطه بین آنها بپردازد.

* نویسنده مسئول

نظر گرفته است و آن را چنین تعریف کرده است: ساده‌سازی جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل و استفاده از اطلاعات راهبردی برای تصمیم‌گیری‌های کسب‌وکار. [۱۰] واینکر^۴ ترکیب جمع‌آوری داده‌ها، ذخیره‌سازی داده‌ها، و دانش با ابزارهای تحلیلی برای ارائه اطلاعات پیچیده داخلی و رقابتی به برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیرندگان را تعریفی برای هوشمندی کسب‌وکار می‌داند. [۱۱] وایت^۵ هوشمندی کسب‌وکار را مجموعه برنامه‌های کاربردی می‌داند که عملیات کسب‌وکار را تجزیه و تحلیل می‌کنند و اطلاعاتی برای کمک به تصمیم‌گیرندگان و بهبود عملیات کسب‌وکار تولید می‌کنند. [۱۲] هرشل^۶ هوشمندی کسب‌وکار را کشف مفاهیم پنهان، ذاتی، و مهم در تصمیم‌گیری در مقادیر زیاد داده‌های کسب‌وکار تعریف می‌کند و با اشاره به نظر گارتنر^۷ درباره هوشمندی کسب‌وکار: "مجموعه همه فناوری‌هایی که داده‌ها را برای بهبود تصمیم‌گیری جمع‌آوری و تحلیل می‌کنند"، می‌گوید: موضوع اصلی هوشمندی کسب‌وکار استفاده بهینه از داده‌های عظیم است. [۱]

۴- ارتباط بین هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش

در این بخش به مرور نظر محققان درباره ارتباط بین هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش می‌پردازیم. به‌طور کلی هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش اهداف یکسان یا مشترکی دارند و هدف اصلی هر دو بهبود عملکرد کسب‌وکار است. [۱۳]

با توجه به گفته مک‌کارتی^۸ اگر بپذیریم که هوشمندی کسب‌وکار از مشتری، رقیب، و بازار تشکیل شده است، آنگاه هوشمندی و هدف از پیاده‌سازی و اجرای هوشمندی کسب‌وکار پشتیبانی از تصمیم‌گیری راهبردی، رشد کسب‌وکار و نظارت بر رقبا سازمان است. با اینکه شباهت‌های اساسی بین هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش وجود دارد، مک‌کارتی دو تفاوت اساسی برای آنها بیان کرده است:

- هوشمندی کسب‌وکار و محصول آن، یعنی تحلیل فرصت‌ها، هنگامی ارزشمند است که ابزاری برای تصمیم‌گیری باشد.
 - مدیریت دانش هنگامی ارزشمند است که توانایی سازمان برای شناسایی، ضبط، و استفاده مجدد از دانش را ارتقا دهد و موجب صرفه‌جویی در زمان، تلاش، منابع، و هزینه‌ها شود.
- وانگ^۹ تفاوت‌ها و شباهت‌هایی را بین این دو مفهوم بیان کرده است. او مدیریت دانش را مجموعه‌ای از شیوه‌های ایجاد، توسعه و استفاده از دانش برای بهبود عملکرد سازمان ذکر کرده است. مدیریت دانش هم مانند هوشمندی کسب‌وکار استفاده از اطلاعات و دانش سازمان را بهبود می‌دهد.

دانش صریح دانشی است که به آسانی محاسبه و انتقال داده می‌شود. دانش ضمنی با بینش‌ها، شهودات، احساسات و تصویرسازی ذهنی افراد ارتباط دارد.

برک^۱ معتقد است که با پیاده‌سازی فرآیندها و استفاده از فناوری، کارکنان دانشی می‌توانند اطلاعات و دانش لازم را فراهم کنند و با تسهیم و انتقال آن به سازمان برای رسیدن به اهداف کمک کنند. [۴]

مدیریت دانش روند اعمال نفوذ دانش در سازمان‌ها برای حفظ مزایای رقابتی سازمان‌هاست و شامل حداقل چهار فرآیند اصلی ایجاد دانش، ذخیره و بازیابی، انتقال دانش، و کاربرد دانش است. [۵]

چشم‌انداز مدیریت دانش فرآیند یادگیری مؤثر در ارتباط با اکتشاف، بهره‌برداری و به اشتراک‌گذاری دانش انسانی (ضمنی و صریح) است. [۶] فرآیند مدیریت دانش شامل خلق دانش، اعتبارسنجی دانش، ارائه دانش، توزیع دانش، طبقه‌بندی دانش است. دانش یک سؤال ساده برای گرفتن اطلاعات، ذخیره و انتقال آن نیست و به تفسیر نیاز دارد. [۷]

۳- هوشمندی کسب‌وکار

اگرچه مفهوم هوشمندی کسب‌وکار نسبتاً جدید است اما تعریف‌های متعدد و بسیاری برای آن ارائه شده است که معمولاً مبهم هستند. برخی از تعریف‌های ارائه شده برای این مفهوم در ادامه بیان می‌شود.

اصطلاح هوشمندی کسب‌وکار اغلب برای بیان روشی استفاده می‌شود که به جمع‌آوری، نشان دادن، و تحلیل داده‌های سازمان برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها می‌پردازد. هوشمندی کسب‌وکار مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی و تحلیلی است که با تکیه بر پایگاه داده‌های عملیاتی و تحلیلی، به تصمیم‌گیری‌ها کمک می‌کند. [۸]

ارائه اطلاعات تحلیلی بر طبق عملکرد، پاسخ‌گویی به پرسش‌ها و تحلیل‌های لازم برای تصمیم‌گیری‌های هوشمند، تعریف دیگری از هوشمندی کسب‌وکار است. در این تعریف، هوشمندی کسب‌وکار مانند یک سبد است که تمام ابزارها، تکنیک‌ها، و طرح‌های برنامه‌های کاربردی داخل آن است. [۸] می‌توان گفت که هوشمندی کسب‌وکار فناوری جدیدی است که با جمع‌آوری، پردازش، دسته‌بندی، تحلیل داده‌ها فرآیند تصمیم‌گیری را آسان می‌کند. هوشمندی کسب‌وکار عمل جمع‌آوری داده و آماده‌سازی اطلاعات است و خودش دانش و خرد سازمانی محسوب می‌شود.

واندرگریف^۲ هوشمندی کسب‌وکار را چنین تعریف کرده است: شناخت گذشته، آگاهی از حال، پیش‌بینی آینده برای سرمایه‌گذاری. [۹] مارن^۳ هوشمندی کسب‌وکار را برنامه‌های کاربردی برای ارائه خدمات هوشمند در

4. Vinekar
5. White
6. Herschell
7. Gartner
8. McCarthy
9. Wang

1. Bork
2. Vandergriff
3. Marren

بعضی از تعریف‌ها درباره هوشمندی کسب‌وکار آن را بیشتر فناوری‌گرا می‌دانند که بر دانش صریح تمرکز دارد. برای مثال هرشل هوشمندی کسب‌وکار را وسیله‌ای تعریف می‌کند برای درک زمینه‌های پنهان، ذاتی، و مرتبط با تصمیم‌گیری با استفاده از مجموعه‌ای فناوری‌ها. [۱] مک‌کارتی معتقد است که هوشمندی کسب‌وکار منجر به تولید دانش می‌شود و بیان می‌کند که محصول نهایی هوشمندی کسب‌وکار تحلیل فرصت‌هاست. او اشاره می‌کند که هر دو هدف مشترکی دارند که مزیت رقابتی است و حتی می‌توان آنها را فعالیت‌هایی یکسان در نظر گرفت. هرچند او به نظر بعضی از محققان اشاره می‌کند که این دو را از لحاظ تسهیم دانش، متفاوت می‌دانند. [۱۳]

ابرین و مارکاز^۲ می‌گویند برنامه‌های کاربردی هوشمندی کسب‌وکار فناوری‌های خصوصی‌سازی شده هستند که شامل فناوری‌های مدیریت دانش هم می‌شوند. مانند تحلیل اطلاعات و سیستم‌های پشتیبان تصمیم. [۱۶] هرچند بسیاری با این نوع رابطه بین هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش موافق نیستند.

بسیاری از محققان هم مدیریت دانش را عضو از هوشمندی کسب‌وکار می‌دانند. هرشل بیان می‌کند که محققانی بر این عقیده‌اند که مدیریت دانش زیرمجموعه‌ای از هوشمندی کسب‌وکار است. عده‌ای دیگر ادعا می‌کنند که مدیریت دانش کارا نمی‌تواند بدون وجود انبار ابرداده‌ها وجود داشته باشد که آن هم نیازمند هوشمندی کسب‌وکار است. آنها معتقد هستند که وجود انبار ابرداده، ستون فقرات مدیریت دانش است. یعنی انبار داده هوشمندی کسب‌وکار، راه‌حلی فنی برای جمع‌آوری، حفظ، تجزیه و تحلیل، و انتشار دانش برای تولید مزیت رقابتی در بازار است. [۱] عده‌ای نیز معتقد هستند که نقش فناوری در هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش باید مشخص شود نه اینکه آنها خود به عنوان فناوری در نظر گرفته شوند. [۱۱]

بعضی از محققان هوشمندی کسب‌وکار را بخشی از مدیریت دانش می‌دانند که به موفقیت مدیریت دانش کمک می‌کند. مثلاً هرشل می‌گوید که فعالیت‌های هوشمندی کسب‌وکار باید منجر به بهبود دانش شود. به عبارت دیگر، مؤثر بودن هوشمندی کسب‌وکار براساس اینکه چگونه دانش را ارتقا می‌دهد، چگونه در تصمیم‌گیری کمک می‌کند، اندازه‌گیری می‌شود. پس هوشمندی کسب‌وکار بخشی جدایی‌ناپذیر از مدیریت دانش است. [۱] داده‌های عملیاتی زیاد، به پایگاه داده‌های مشترک نیاز دارند که استفاده از آنها از چالش‌های سازمان‌های دانش‌بنیان هستند. تثبیت این داده‌ها برای دستیابی و ایجاد دانش با ارزش و تسهیم دانش بین کارکنان ضروری به نظر می‌رسد. استفاده از برنامه‌های کاربردی هوشمندی کسب‌وکار مانند تکنیک‌های داده‌کاوی برای یافتن الگوهای پنهان در پایگاه داده‌های تلفیقی و انبار داده‌ها از جمله راه‌کارهای ارائه شده است. [۱۷]

از سوی دیگر، تفاوت‌هایی بین هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش وجود دارد و این تفاوت به نوع دانش و اطلاعاتی مربوط می‌شود که هر یک با آن سروکار دارند. مدیریت دانش با دانش ذهنی افراد سروکار دارد. بنابراین بسیاری از مدل‌هایی که در مدیریت دانش استفاده می‌شوند غیرفناوری‌گرا هستند و هر دو دانش ضمنی و صریح را در نظر می‌گیرند. همچنین مدیریت دانش اطلاعات غیرساخت‌یافته و دانش ضمنی را کنترل می‌کند چیزی که هوشمندی کسب‌وکار قادر به آن نیست. [۱۴]

مدیریت دانش بر هر دو نوع دانش ضمنی و صریح تمرکز دارد. اما هوشمندی کسب‌وکار فقط بر دانش صریح تمرکز می‌کند. هر دو شامل فرایندهای یادگیری و تصمیم‌گیری‌اند. اما از آنجا که دانش ضمنی بر اساس یادگیری‌های تجربی افراد است، بسیار شخصی است و به تجربه‌های تک‌تک کارکنان سازمان بستگی دارد. در نتیجه، مستندسازی آن بسیار سخت است. در مقابل، دانش صریح هدف‌مندتر، منطقی‌تر، و فنی‌تر است و به راحتی مستندسازی و فرمول‌بندی می‌شود، به آن کد تخصیص می‌یابد و ذخیره می‌شود. سپس به راحتی با تکنیک‌ها و فناوری‌های مختلف تحلیل می‌شود. دانش صریح موجود در سازمان روشن و مشخص است اما دانش ضمنی به‌سختی بین کارکنان منتقل می‌شود. [۲۴]

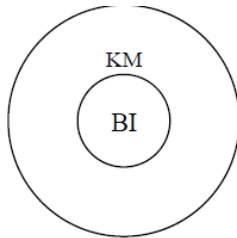
با این حال فناوری اطلاعات نقش مهمی در مدیریت دانش ایفا می‌کند. از نظر چشم‌انداز فناوری اطلاعات، بلانک^۱ بیان می‌کند که مدیریت دانش اسناد، اطلاعات، مکالمات، وبلاگ‌ها، ایمیل‌ها، شبکه‌های اجتماعی را در نظر می‌گیرد. تخصص‌هایی که همه علاوه بر افرادی هستند که در سازمان مشغول به کارند. در نتیجه چالش‌هایی برای اشخاص و سازمان‌ها برای استخراج دانش مهم از آنها ایجاد می‌کند. علاوه بر این مدیریت دانش با ایجاد، جمع‌آوری، مدیریت، استفاده، تسهیم، و ترکیب اطلاعات ساختاریافته و ساختاریافته درگیر است. از سویی هوشمندی کسب‌وکار راه‌هایی برای جمع‌آوری، سازماندهی، و داده‌کاوی برای کمک به کسب‌وکار در تصمیم‌گیری کشف می‌کند. بنابراین، هوشمندی کسب‌وکار بسیار شبیه مدیریت دانش است. هر دو درباره استخراج دانش، فیلتر کردن داده‌های غیرمفید، شناسایی تمام متغیرها، و تصمیم‌گیری درست هستند. [۱۵]

مارن معتقد است که با توجه به ماهیت رقابتی کسب‌وکار هوشمندی عبارت مناسبی برای توضیح نظم ارتباطات است تا دانش، زیرا دانش هم ایستا و هم پویاست اما هوشمندی حتماً پویاست. [۱۰] از آنجا که دانش و تجربه شخصی افراد ممکن است تغییر یابد بدون آنکه آن را انتقال بدهند یا حتی در صورت انتقال احتمال مستندسازی آن و وارد شدن آن به تحلیل‌ها کم باشد، دانش ضمنی را دانش ایستا می‌نامند. دانشی که هوشمندی کسب‌وکار با آن سروکار دارد، صریح است و هرگونه تغییر در آن ثبت می‌شود و در تحلیل‌ها و تصمیم‌گیری‌ها تأثیر می‌گذارد. از این‌رو هوشمندی را پویا می‌دانند. [۱]

2. O'Brien and Markas

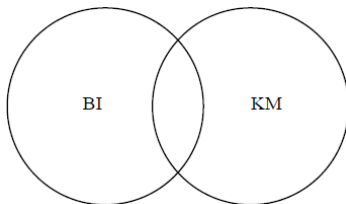
1. Blank

زیرا به‌وسیله آن می‌تواند اطلاعات تولید کند. سپس با فرآیندهای مدیریت دانش این اطلاعات را به دانش تبدیل کند. (شکل ۲)



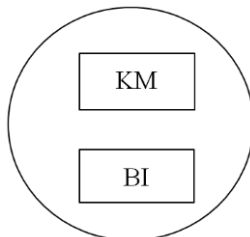
شکل ۲- دیدگاه دوم: هوشمندی کسب‌وکار زیرمجموعه مدیریت دانش است.

۳. مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار اشتراک دارند. طرفداران این نظریه معتقدند که مدیریت دانش مناسب بدون هوشمندی کسب و کار نمی‌تواند وجود داشته باشد. (شکل ۳)



شکل ۳- دیدگاه سوم: مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار اشتراک دارند.

۴. مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار منشأ یکسانی دارند. اما تفاوت آنها در استفاده از فناوری است. (شکل ۴)



شکل ۴- دیدگاه چهارم: مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار منشأ یکسانی دارند.

نتیجه‌ای که از این چهار نوع دسته‌بندی می‌توان گرفت این است که هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش ارتباط متقابل دارند. یعنی بر هم تأثیر می‌گذارند.

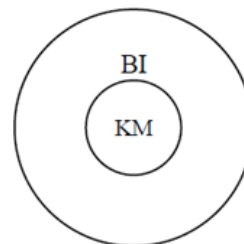
نظر تعدادی از محققان این است که بدون تلاش برای اثبات اینکه کدام یک از این دو مفهوم زیرمجموعه دیگری است یا کدام یک بر دیگری تأثیر می‌گذارد، بپذیریم که ادغام هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش در ارتقای عملکرد سازمان و کسب‌وکار بسیار مفید است. چرا که هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش هر دو دارای اهداف مشابه مانند یادگیری سازمانی و تصمیم‌گیری مؤثر هستند. اما هر یک مزایا و معایبی دارند و اگر آنها را جدا و بدون ارتباط در نظر بگیریم در پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها نمی‌توانند مؤثر باشند.

بعضی از مطالعات نقش هوشمندی کسب‌وکار در مدیریت دانش را بررسی کرده‌اند. وایت هوشمندی کسب‌وکار را برنامه کاربردی در نظر گرفته که فعالیت‌های کسب‌وکار را تحلیل می‌کند و اطلاعاتی تولید می‌کند با هدف اینکه کاربران کسب‌وکار عملیات کسب‌وکار را بهتر درک کنند و آن را ارتقا ببخشند. این اطلاعات می‌تواند از طریق پردازش داده‌های ذخیره شده در انبار داده‌ها تولید شود. وایت معتقد است که هوشمندی کسب‌وکار نقش اساسی در مدیریت دانش ایفا می‌کند. [۱۲]

برخی از محققان ارتباط بین مؤلفه‌های هوشمندی کسب‌وکار را با مدیریت دانش بررسی کرده‌اند. ژانگ^۱ در حالی که به کمبود تحقیقات درباره مدیریت دانش و داده‌کاوی (که از مؤلفه‌های اصلی هوشمندی کسب‌وکار است) اشاره می‌کند، می‌گوید که داده‌کاوی روی چگونگی طراحی الگوریتم‌ها برای استخراج الگوهای مهم و ناشناخته تمرکز می‌کند. درحالی‌که مدیریت دانش از دانش موجود (ضمنی و صریح) برای پشتیبانی از تصمیم‌های کسب‌وکار استفاده می‌کند. همچنین مدیریت دانش از فرآیندهای فنی کشف دانش از پایگاه‌های داده چشم‌پوشی می‌کند. ژانگ مدیریت دانش هوشمند را معرفی می‌کند که تولید دانش به‌طور هوشمند را برای کشف الگوهای ناشناخته از طریق داده‌کاوی ممکن می‌کند. [۱۸]

به‌طور خلاصه، با نتیجه‌گیری از نظرهای محققان درباره ارتباط بین هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش، دیدگاه‌های مختلف را می‌توان در چهار دسته زیر طبقه‌بندی کرد:

۱. مدیریت دانش بخشی از هوشمندی کسب‌وکار است. طرفداران این دیدگاه معتقد هستند که مدیریت دانش بخش جدایی‌ناپذیر هوشمندی کسب‌وکار است و به روش‌های مختلف هوشمندی را برای بهبود عملکرد سازمان تسهیم می‌کند. طبق این دیدگاه، دانش در واقع با ابزارها و تکنیک‌های هوشمندی کسب‌وکار مدیریت می‌شود. (شکل ۱)



شکل ۱- دیدگاه اول: مدیریت دانش زیرمجموعه هوشمندی کسب‌وکار است.

۲. هوشمندی کسب‌وکار بخشی از مدیریت دانش است. طرفداران این نظریه معتقدند که در فرآیند تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش، هوشمندی کسب‌وکار می‌تواند اطلاعات تولید کند اما دانش نه. آنها می‌گویند که مدیریت دانش جامع‌تر از هوشمندی کسب‌وکار است. مدیریت دانش به هوشمندی کسب‌وکار نیاز دارد

درباره رابطه بین آنها بیان کرده است و مطالعات آنها را بررسی کرده است. خلاصه‌ای از دیدگاه‌های بیان شده در جدول ۱ آمده است. براساس مطالعات هنوز اجماعی درباره نوع ارتباط بین آن دو به وجود نیامده است. اما هر دو برای پشتیبانی از تصمیم هستند. فعالیت‌های هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش از تصمیم‌گیری‌های بهتر و در نتیجه ارائه راه‌حل مؤثرتر پشتیبانی می‌کنند. بعضی معتقد هستند که هوشمندی کسب‌وکار منجر به مدیریت دانش بهتر می‌شود و هوشمندی کسب‌وکار بخشی از مدیریت دانش است. اما بعضی دیگر معتقد هستند که مدیریت دانش به هوشمندی کسب‌وکار کمک می‌کند. نکته دیگری که با مرور مطالعات محققان به آن رسیدیم این است که مدیریت دانش با دانش ذهنی انسان سروکار دارد و شامل هر دو نوع دانش ضمنی و صریح است. درحالی‌که هوشمندی کسب‌وکار با داده‌ها و اطلاعات هدفمند و دانش صریح سروکار دارد و فناوری گراست. همچنین در مدیریت دانش فرهنگ و تسهیم دانش مهم است در حالی‌که هوشمندی کسب‌وکار روی تکنیک‌هایی مانند داده‌کاوی تمرکز می‌کند. همچنین به نظر می‌رسد که مدیریت دانش بیشتر در داخل سازمان‌ها برای تسهیم دانش بین کارکنان نفوذ یافته است. درحالی‌که هوشمندی کسب‌وکار هم به داخل سازمان و هم خارج آن تمرکز دارد و از فناوری برای پردازش داده‌ها و اطلاعات سازمانی برای تولید دانش استفاده می‌کند. نتیجه و پیشنهاد این است که هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش باهم ادغام شوند. مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار با همه تفاوت‌ها باید برای مدیریت سرمایه‌های دانشی باهم در نظر گرفته شوند.

جدول ۱- خلاصه دیدگاه‌های مختلف محققان

دیدگاه‌ها درباره ارتباط مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار
مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار شباهت‌های زیادی دارند و هدف هر دو بهبود تصمیم‌گیری است. [۱۵]
مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار هر دو هدف مشترکی دارند و آن تداوم و رفاه سازمان است. [۱۳]
داده‌کاوی (فناوری‌هایی که هوشمندی کسب‌وکار از آن‌ها استفاده می‌کند) درباره چگونگی کشف الگوریتم‌ها، برای استخراج الگوهای ناشناخته است. درحالی‌که مدیریت دانش از دانش موجود برای پشتیبانی از تصمیم‌های کسب‌وکار استفاده می‌کند و از فرایندهای فنی برای یافتن دانش از پایگاه‌های داده چشم‌پوشی می‌کند. [۱۸]
هوشمندی کسب و کار بر دانش صریح تمرکز می‌کند اما مدیریت دانش بر هر دو نوع دانش صریح و ضمنی. [۱]
بین مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار تعللی مبنی بر تصمیم‌گیری ارزشمندتر وجود دارد. [۱۱]
هوشمندی کسب‌وکار بخش جدایی‌ناپذیری از مدیریت دانش است. [۲۱]
روش‌های مدیریت دانش، برای فراگیر کردن هوشمندی کسب‌وکار در سازمان لازم‌اند. [۱۹]
ابزارهای مدیریت دانش مخزنی از اطلاعات را برای هوشمندی کسب‌وکار فراهم می‌کنند. [۲۰]
مدیریت دانش در هوشمندی کسب‌وکار استفاده می‌شود. [۱۶]
مدیریت دانش به هوشمندی کسب‌وکار کمک می‌کند. [۲۲]
مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار هر دو از زیرمجموعه‌های مدیریت کسب‌وکار هستند. [۲۳]
مدیریت دانش می‌تواند به کاربران کسب‌وکار برای بهبود فرایندهای کسب‌وکار کمک کند. همچنین هوشمندی کسب‌وکار همچون هسته مرکزی مدیریت دانش است. [۱۲]
یکپارچه‌سازی سیستم‌های پشتیبان تصمیم و مدیریت دانش برای استقرار هوشمندی کسب‌وکار لازم است. [۱۷]
یکپارچه‌سازی مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار پشتیبانی برای مدیریت راهبردی است. [۲]

در ادامه به بیان برخی از ضعف‌هایی که هر یک از این دو مفهوم بدون حضور دیگری با آنها مواجه می‌شوند، می‌پردازیم تا لزوم ادغام و یکپارچه‌سازی آنها روشن شود.

۴-۱- ضعف‌های هوشمندی کسب‌وکار

۱. هوشمندی کسب‌وکار در جمع‌آوری داده‌های کیفی ضعیف است. هوشمندی کسب‌وکار ابزاری قدرتمند در ذخیره‌سازی، بازیابی، مدل‌سازی و تجزیه و تحلیل حجم زیادی از داده‌های عملیاتی است. از طریق هوشمندی کسب‌وکار سازمان‌ها داده‌هایشان را به اطلاعات تبدیل می‌کنند. اما فقط نمی‌توان به داده‌های کمی تکیه کرد. داده‌های کیفی هم باید در نظر گرفته شوند. ضعف اصلی هوشمندی کسب‌وکار در عدم توانایی آن در ادغام داده‌های کیفی با انبار داده‌ها، تحلیل‌های آماری، برنامه‌های مدل‌سازی و گزارش‌گیری است.
۲. تمرکز هوشمندی کسب‌وکار بر داده‌های در دسترس سیستم‌های اطلاعاتی عملیاتی است. اما معمولاً حجم زیادی از اطلاعات غیرساخت‌یافته و نیمه‌ساخت‌یافته وجود دارند که در دسترس پایگاه داده‌ها نیستند. یعنی تمرکز هوشمندی کسب‌وکار در استفاده از تکنیک‌های قابل اعمال بر پایگاه‌های داده است.
۳. بی‌اطلاعی از دانش ضمنی از ضعف‌های هوشمندی کسب‌وکار است. هوشمندی کسب‌وکار به دانش ضمنی در دسترس سازمان‌ها که برپایه تجربه کارکنان است و در ذهن آنها قرار دارد، توجهی نمی‌کند. در حالی‌که امروزه سازمان‌ها به دنبال ارائه طرحی برای به اشتراک‌گذاری هردونوع دانش ضمنی و صریح در سازمان هستند.

۴-۲- ضعف‌های مدیریت دانش

۱. توجه کمتر به اطلاعات ساخت‌یافته: تمرکز مدیریت دانش بر مفاهیمی مانند مدیریت محتوا و علم رفتار سازمانی است و بیشتر به تجزیه و تحلیل دانش غیرساخت‌یافته می‌پردازد.
 ۲. مشکل در تأیید اطلاعات جمع‌آوری شده: اطمینان از اعتبار داده‌ها و ایجاد دانش جدید به راحتی حاصل نمی‌شود. همچنین حصول اطمینان از اینکه کارکنان دانشی دانش ضمنی و صریح خود را به‌طور کامل در اختیار سازمان قرار می‌دهند به آسانی امکان‌پذیر نیست.
- بنابراین، مدیریت دانش و هوشمندی کسب‌وکار هر دو ضعف‌هایی دارند که اگر به تنهایی به کار برده شوند، موجب شکست فرآیندهای تصمیم‌گیری می‌شوند. اما اگر مدیران اطلاعات را از هوشمندی کسب‌وکار دریافت کنند و آن را با توانایی‌ها و دانش ضمنی خود تلفیق کنند، تصمیم مؤثرتری اتخاذ می‌کنند.

۵- نتیجه‌گیری

هوشمندی کسب‌وکار و مدیریت دانش مفاهیمی هستند که ارتباط بین آنها به‌طور دقیق مشخص نشده است. این مقاله دیدگاه‌های مختلف محققان را

۶- مراجع

- 22- Haimila, S. KM in practice: the helping hand of BI, KM World, Vol. 10(10),2010.
- 23- Cook, C. and Cook, M. The Convergence of Knowledge Management and Business Intelligence, Auerbach Publications, New York, NY, 2000.
- 24- Ahmad Khan, R and Quadri, S.M.K. Dovetailing of Business Intelligence and Knowledge Management: An Integrative Framework, Information and Knowledge Management, Vol 2, No.4, 2012.
- 1- Herschel T., R. E. and Jones, N. Knowledge management and business intelligence: the importance of integration. Journal of Knowledge Management, Vol. 9 (4), pp.45 – 55, 2005.
- 2- Albescu, F. Pugna, I. and Paraschiv, D. Business Intelligence & Knowledge Management – Technological Support for Strategic Management in the Knowledge Based Economy. Revista Informatica Economică, nr. 4(48), 2008.
- 3- Davenport, Thomas H. Laurence Prusak, "Working Knowledge", Harvard Business School Press; 2nd edition, 2000.
- 4- Burk, Mike. "Knowledge Management: Everyone Benefits by Sharing Information". 1999 [on-line].
- 5- Alavi, M., Leidner, D. E. Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. MIS Quarterly, 25(1), 2001.
- 6- Jashapara, A. Knowledge Management: An Integrated Approach, Harlow, England, Pearson education Limited-Prentice Hall, 2004
- 7- Bhatt, G. D. Knowledge Management in Organizations: Examining the Interaction between Technologies, Techniques, and People. Journal of Knowledge Management, 5(1), 2001.
- 8- Larissa T. Moss, Shaku Atre, "Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications", Addison Wesley, 2003.
- 9- Vandergriff, L. J. Welcome To The Intelligence Age: An Examination of Intelligence As A Complex Venture Emergent Behavior, The journal of information and knowledge management systems, Vol. 38 (4), pp. 432-444, 2008.
- 10- Marren, P. The father of business intelligence, The Journal of Business Strategy. Boston, Vol. 25(6); pg. 5-8, 2004.
- 11- Vinekar, V. V, T.C. Teng, J, Chennamaneni, A. The Interaction of Business Intelligence and Knowledge Management in Organizational Decision-Making. Journal of International Technology and Information Management, Vol. 18(2), 2009.
- 12- White, c. The Role of Business Intelligence in Knowledge Management, available at : <http://www.b-eye-network.com/view/720> accessed 15/11/2010.
- 13- McCarthy, S. Business Intelligence versus Knowledge Management, Inside Knowledge, Volume 2(9), 1999.
- 14- Wang H, Wang, S. A knowledge management approach to data mining process for business intelligence, Industrial Management & Data Systems ,Vol. 108(5), pp. 622-634, 2008.
- 15- Blank, R. Is it Knowledge Management or Business Intelligence? Available at :<http://aiimcommunities.org/e20/blog/it-knowledge-management-or-business-intelligence>. Accessed 15/11/2010.
- 16- O'Brien J. and Marakas G. Introduction to Information Systems, Fourteen edition, McGraw-Hill Higher Education, New York, 2008.
- 17- Cheng. H., H, Lu, Y.B, Sheu, C. An ontology-based business intelligence application in a financial knowledge management system Expert Systems with Applications, Expert Systems with Applications. Vol 36, pp .3614–3622, 2009.
- 18- Zhang, L., Li, J., and Yong Shi, Liu, X. Foundations of intelligent knowledge management, Human Systems Management, Vol. 28 (4); pg. 145, 2009.
- 19- Vesset, D, and McDonough, B. Taking lessons from KM to influence business intelligence pervasiveness. KM World, Vol. 18 (4), pg. 20-23, 2009.
- 20- Stavrianos, M, Henderson, D. Collaborative Business Intelligence: Integrating BI and KM. Information Management Magazine. issue of DM Review's Extended Edition, 2006.
- 21- Herschel, R. Knowledge Management and Business Intelligence, available. at: <http://www.b-eye-network.com/view/7621>. Accessed at 15/11/2010.

شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از روش شبکه عصبی

مصنوعی (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان یزد)

محمدعلی وحدت‌زاد
استادیار دانشگاه یزد، یزد، ایران
mavahdat@gmail.com

حسن خادمی زارع
دانشیار دانشگاه یزد، یزد، ایران
hkhademiz@yazd.ac.ir

مجتبی قلی‌پور*
دانشگاه یزد، یزد، ایران
qolipourmojtaba@yahoo.com

محمدصالح اولیاء
دانشیار دانشگاه یزد، یزد، ایران
owliams@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۵/۲۶

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۹/۰۳

چکیده

نقش علم و دانش در رشد ملی به دلیل ایجاد تخصص و ارتقای بهره‌وری کل عوامل تولید، همواره مورد توجه است و جایگاه فناوری و دانش به‌عنوان عوامل درون‌زا در این توسعه، یک جایگاه حیاتی محسوب می‌گردد. از سوی دیگر تبدیل دانش به کالا/خدمت است که موجب رفع نیازمندی‌های جوامع مختلف می‌گردد. شرکت‌های دانش‌بنیان از جمله مؤسسه‌های هستند که به‌عنوان کارخانه تبدیل دانش به کالا/خدمت فعالیت می‌نمایند. با آنکه شرکت‌های دانش‌بنیان عامل ایجاد اقتصاد دانشی پایدار و توسعه دانش بومی در بسیاری از کشورها می‌باشند، اما این مؤسسه‌ها در ایران مطابق با چشم‌انداز ۲۰ ساله کشور، از لحاظ کمی و کیفی در وضعیت مطلوب قرار نداشته و در مسیر توسعه خود دچار چالش‌هایی هستند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی چالش‌های فراروی شرکت‌های دانش‌بنیان موجود در پارک علم و فناوری اقبال یزد و اولویت‌بندی این چالش‌ها با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی انجام پذیرفته است. نمونه مورد مطالعه شامل ۱۳۷ نفر از مدیران و کارکنان رده بالای این شرکت‌ها بوده است. ۵۹ چالش به‌دست آمده از مطالعه ادبیات موضوع و نظر خبرگان، در یک پرسشنامه تدوین و بین جامعه هدف توزیع گردید. اعتبارسنجی ۱۲۸ پرسشنامه گردآوری شده، توسط روش شبکه عصبی مصنوعی پیش‌انتشار با $MSE=2.0332$ تأیید گردید و اولویت‌بندی چالش‌ها به‌وسیله شبکه عصبی مصنوعی تابع شعاع مدار انجام پذیرفته است. نتایج پژوهش نشان داد که ۱۹ چالش از ۵۹ چالش به‌دست آمده در اولویت بوده‌اند. از جمله این چالش‌ها می‌توان به: مشکلات اقتصادی کشور، رکود صنعت و بازارهای داخلی و سیاست‌های ناموزون حمایتی دولت، اشاره نمود.

واژگان کلیدی

اولویت‌بندی؛ شرکت دانش‌بنیان؛ شبکه عصبی مصنوعی؛ تابع شعاع مدار؛ پارک علم و فناوری.

۱- مقدمه

شرکت‌ها شناسایی گردد و با رفع یا کاهش اثر چالش‌های شناسایی شده، به ترسیم نقشه جامع و راهبردی و ترسیم مسیر توسعه آنان در قالب اصول عملکردی اقدام شود. شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان یک مرکز تولید، توزیع و کاربرد دانش و محرک رشد اقتصادی باید فرآیندهای خلق، ایجاد دانش، اشاعه و کاربرد عملی در آن‌ها به دقت برنامه‌ریزی گردد تا بتوان به سطح مطلوبی از توسعه فناوری دانش‌بنیان در قالب اقتصاد دانش‌بنیان دست یافت [۱].

مسئله اصلی پژوهش حاضر؛ شناسایی چالش‌های فراروی شرکت‌های دانش‌بنیان و اولویت‌بندی این چالش‌ها با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی تابع شعاع مدار و روش شبکه عصبی مصنوعی پیش‌انتشار است.

تحقیقات علمی و دانش از جمله اصلی‌ترین و مهم‌ترین راه‌های رسیدن به حقایق جهان هستی، کشف منابع و راهکارهای جدید برای پاسخگویی و برآورده نمودن نیازهای جوامع مختلف، رفع مشکلات و حل مسائل آن‌هاست. نتایج این تحقیقات در قالب دانش به کالا یا خدمت تبدیل شده و به برآورد نمودن خواسته‌ها و تمایلات منتهی می‌گردد. از آنجا که امروزه شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان کارخانه تبدیل دانش به کالا/خدمت فعالیت دارند، ضروری است تا ضمن آشنایی با ساختار سازمانی، منابع مادی و انسانی و نیازمندی‌های این شرکت‌ها، چالش‌های فراروی این

* نویسنده مسئول

۲- مروری بر ادبیات موضوع

۱-۲- تعاریف و مفاهیم شرکت دانش‌بنیان

شرکت دانش‌بنیان؛ شرکت یا مؤسسه‌ای حقوقی است که با ایجاد کسب و کار دانش‌محور به منظور تبدیل پایدار دانش به ثروت تشکیل شده و فعالیت‌های اقتصادی آن مبتنی و همراه با فعالیت‌های تحقیق و توسعه در زمینه فناوری‌های نو بوده که به توسعه اقتصاد دانش‌محور در جامعه کمک می‌نماید. کسب‌وکارهای دانش‌بنیان یک کار مقطعی و یک‌بار برای همیشه نیست، بلکه یک فرآیند همیشگی و پویاست [۲]. در تعریف دیگر؛ بنگاه اقتصادی دانش‌بنیان یا به اصطلاح شرکت‌های دانش‌بنیان؛ سازمانی است که در فراگرد تولید و ارائه محصولات/ خدمات از خلاقیت، نوآوری و دانش جدید استفاده می‌کند و مزیت رقابتی آن از طریق دانش و استفاده اثربخش از این دانش حاصل می‌گردد [۳]. تعریفی از شرکت‌های دانش‌بنیان که در این پژوهش مورد استناد قرار می‌گیرد، به شرح زیر است: یک شرکت دانش‌بنیان مجموعه‌ای حقوقی- حقیقی است که با فرارگیری در یک ساختار اقتصادی- اجتماعی برنامه‌ریزی شده؛ شکل سازمانی می‌پذیرد و با استفاده از دانش، نیروی انسانی متخصص و ساختار پویای سازمانی به تولید محصولات و ارائه خدماتی با قابلیت‌های نوآوری، ثروت‌آفرینی و جهش‌زا می‌پردازد. راهبری این مجموعه مدیریت نرم، وجه تمایز آن نوآوری در فرآیند و محصول/ خدمت، اندازه آن کوچک، سطح اثر آن وسیع و عنصر حیات آن دانش (تخصص علمی و مهارت عملی) است. در این تعریف نه تنها تولید محصول یا ارائه خدمت بلکه تولید دانش و دانش‌افزایی هم به‌عنوان یک ستاده حائز اهمیت، مورد توجه است. زیرا ارتقای دانش در حوزه تخصصی یک شرکت دانش‌بنیان خود یک نوآوری در آن شرکت بوده و نتایج آن شامل ایجاد وجه تمایز در محصول/ خدمت شرکت در سطح بازار هدف، و به‌عنوان ارتقای دانش بومی و بهبود سطح توسعه‌یافتگی در سطح ملی، مطرح است.

کسب‌وکارهای دانش‌بنیان در مقایسه با دیگر صنایع دارای تمایزهایی از جمله: مهارت بالا و تحصیلات عالی نیروی کار، سطح بالای تحقیق و توسعه، گرایش زیاد به صادرات، دارا بودن درصد بالایی از دارایی‌های نامشهود (سرمایه فکری)، محصولات و خدمات با منحنی عمر کوتاه و حاشیه‌های سود ناخالص بالا هستند [۱۶]. علاوه بر این، کسب‌وکارهای دانش‌بنیان احتمالاً بیشتر از فناوری‌های پیشرفته و یا فرآیندهای نوآورانه در محصولات، خدمات یا فرآیندهای خود استفاده می‌کنند [۱۷]. در واقع توسعه و ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان در سال‌های اخیر یک حرکت کارآفرینانه بوده که برای گسترش تعداد و ارتقای سطح این شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و جامعه دانشگاهی به‌عنوان یک رکن اساسی محسوب می‌شود [۴]. رتبه‌بندی چالش‌های توسعه محصول در شرکت‌های دانش‌بنیان نشان می‌دهد که تحقیقات بازاریابی مهم‌ترین چالش و تخمین نادرست بازار هدف کم‌اهمیت‌ترین چالش در توسعه محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان است [۵]. این در حالی است که طرح استراتژی توسعه صنعتی شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل این‌که با یک دید

صرفاً اقتصادی تدوین شده است و ابعاد مدیریت پژوهش و فناوری، سیاست‌گذاری و آینده‌نگاری پژوهش و فناوری در آن به‌صورت صحیح و کارآمد لحاظ نشده است، در دستیابی به فناوری‌های پیشرفته مطرح در آسیای جنوب‌غربی در ۲۰ سال آینده (شامل پژوهش و فناوری اطلاعات، نانو پژوهش و فناوری، الکترونیک) آن‌گونه که انتظار می‌رود اثربخشی ندارد [۶]. از طرفی راهبردهای دانش، جوامع دانشی، ساختار موقت و سرمایه‌های فکری نقش عوامل توانمندساز در هوشمندسازی این شرکت بوده و ساختار ویژه، راهبردهای دانش و سرمایه فکری به ترتیب سه مؤلفه اصلی و مؤثرتر معرفی شده‌اند [۳]. یافته‌های محققین نشان می‌دهد پیاده‌سازی اصول مدیریت دانش به لحاظ ایجاد چابکی و پویایی در شرکت‌های دانش‌بنیان موجود در پارک علم و فناوری یزد، عامل مهمی در بهبود وضعیت مدیریت و انعطاف‌پذیری این شرکت‌هاست [۷]. ضمن آنکه مدیریت دانش به‌عنوان الگویی جهت مدیریت شرکت‌های دانش‌بنیان برای ایجاد زمینه رشد و پرورش نیروی کاری خلاق، کاملاً کارآمد است [۸]. در رهبری شرکت‌های دانش‌بنیان؛ رویکرد "رهبری در مهندسی" یک راه‌حل برای رفع مشکلات مدیریتی شرکت‌های دانش‌بنیان است، ولی محققین این "رهبری در مهندسی" را محدود به آموزش‌های رهبری در مراکز رشد، تعریف و مقید نموده‌اند [۹]. یافته‌های محققین بر روی ساختار مناسب شرکت‌های دانش‌بنیان؛ تلفیق سه ساختار "افقی تیمی، شبکه‌ای و مجازی" به جهت هم‌افزایی، افزایش سطح خلاقیت کارکنان و کاهش هزینه‌های متغیر را برای شرکت‌های دانش‌بنیان مناسب نشان داده است [۱۰]. در تحقیقی میدانی؛ پژوهشگر با انتقاد از رفتار دوسویانه مسئولان و کم‌کاری آنان در ارتقاء و توسعه کمی و کیفی شرکت‌های دانش‌بنیان، رفتار منفعت‌طلبی نگاه به دانش و فناوری در ایران، اشتباه بودن سیستم آموزش عالی در ارتقای اساتید و نخبگان از طریق ارزیابی عملکرد آنان و معکوس بودن روند رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران را ضرورتی بر بازنگری سیاست‌گذاری‌ها تا جزئی‌ترین مسائل مربوط به این شرکت‌ها عنوان نموده‌اند [۱۱].

اما "برای آن‌که شرکت‌های کنونی ما به سمت شرکت‌های دانشی پیش بروند، لازم است سیستمی مبتنی بر یک دانش خاص، با مشخص شدن محدودیت‌های افقی و سلسله مراتبی، توزیع قدرت تصمیم‌گیری و از همه مهم‌تر داشتن قدرت نوآوری فراتر از قدرت اسمی، به وجود آید" [۱۸]. بر این اساس برخی همکاری و ارتباط بین شرکت‌های دانش‌بنیان را به‌عنوان مددکار موفقیت این شرکت‌ها در سطح پارک و منطقه معرفی نموده‌اند [۱۹]. پژوهش بر روی معیارهای چندگانه ارزیابی صنایع با فناوری بالا برای شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک تایوان نشان داد که "پتانسیل بازار" بالاترین ضریب اثر، سطح فناوری، سیاست‌های دولت، ارتباط با صنعت، حمایت فناوری و قابلیت‌های مصرفی به ترتیب موارد اثرگذار بعدی بوده‌اند [۲۰]. در پژوهشی دیگر بر روی ۱۳۴ شرکت دانش‌بنیان؛ شبکه‌های تحقیق و توسعه و الگوهای نوآوری در محصول شرکت‌های پروژه‌محور پارک‌های علم و فناوری به‌عنوان دو عامل ترقی این شرکت‌ها در سوئد بیان شده است [۲۱]. به جزء توجه به تحقیق

جدول ۱- نوع چالش‌های شناسایی شده از ادبیات موضوع

نویسنده	نوع چالش معرفی شده
الهیاری‌فرد و عباسی (۱۳۹۰)	ساختار سازمانی
ربیعی و همکاران (۱۳۹۰)	چالش‌های بازاریابی، صدای مشتری، قیمت‌گذاری محصولات، قوانین زودبازدهی در شرکت‌ها
مهدوی و همکاران (۱۳۹۰)	بررسی الگوی ارزیابی عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان
امراه (۱۳۹۰)	آینده‌نگاری پژوهش و فناوری
طبرسا و نظری‌پور (۱۳۹۱)	ساختار سازمانی و منابع انسانی
کدخدای‌پور (۱۳۹۱)	مدیریت دانش
امام‌قلی‌زاده و همکاران (۱۳۹۲)	کارآفرینی و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان
فخاری و سلمانی (۱۳۹۲)	رهبری
ایزدیان و همکاران (۱۳۹۲)	مدیریت دانش
زارع (۱۳۹۳)	قوانین و دستوردهای دانش‌بنیان، سیاست‌گذاری‌ها
Grant, R., (1996)	ساختار سازمانی، بهره‌وری کل عوامل
Reid et al (2001)	جریان اطلاعاتی، انعطاف ساختار سازمانی
Chen et al. (2004)	پتانسیل بازار، سطح تکنولوژی، سیاست‌های دولتی
Lindelof (2005) & Lofsten	تحقیق و توسعه، نوآوری
Hejduk (2005)	مدیریت دانش
Gorman & McCarthy(2006)	مزیت‌های رقابتی و تولد جهانی
Gudas & Brundzaite (2006)	ساختار فیزیکی، ساختار اطلاعاتی
Moradi et al. (2010)	سرمایه دانشی، عملکرد منابع انسانی
Al-Ashaab et al. (2012)	محیط‌های حمایتی، برندسازی تولید
Zhao(2013)	ایمن‌سازی فرآیندهای عملیاتی
Dinh et al. (2014)	مدیریت موفق، چارچوب عملکردی
پژوهش حاضر	در نظر گرفتن تمامی چالش‌های موجود

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از منظر هدف از نوع "کاربردی" بوده و از منظر روش، پیمایشی است. برای شناسایی چالش‌ها از مطالعه پژوهش‌های پیشین و نظر خبرگان استفاده گردید. اعتبارسنجی داده‌ها با روش شبکه عصبی مصنوعی پیش انتشار و اولویت‌بندی چالش‌ها با روش شبکه عصبی مصنوعی تابع شعاع‌مدار انجام می‌پذیرد.

۳-۱- شبکه‌های عصبی مصنوعی

در سال ۱۹۴۳ توسط مک‌کلو و پیتر ارائه شدند. یک شبکه عصبی مصنوعی ایده‌ای است برای پردازش اطلاعات که از سیستم عصبی زیستی الهام گرفته شده و مانند مغز به پردازش اطلاعات می‌پردازد. عنصر کلیدی این ایده، ساختار جدید سیستم پردازش اطلاعات است. این سیستم از شمار زیادی عناصر پردازشی فوق‌العاده به هم پیوسته به نام نورون ساخته شده است. در این شبکه به کمک دانش برنامه‌نویسی؛ ساختار داده‌ای طراحی می‌شود که می‌تواند همانند نورون‌ها عمل کند و کاربران با ایجاد شبکه‌ای بین این گره‌ها و اعمال یک الگوریتم آموزشی، شبکه عصبی مورد استفاده خود را آموزش می‌دهند [۱۲].

و توسعه، دانش نیروی انسانی به‌عنوان سرمایه فکری شرکت‌های دانش‌بنیان است که دو اقدام را برای توسعه این عامل در شرکت‌ها به‌صورت فراگیر و اثربخش بیان کرده‌اند: اول مدیریت دانش سازمانی و دوم استفاده از اصول مدیریت دانش برای بهبود وضعیت مدیریتی در این شرکت‌ها با استفاده از تکنیک‌ها و راهبردهای مدیریت دانش [۲۲]. علاوه بر سرمایه‌های دانشی یک شرکت دانش‌بنیان مؤلفه دیگر مورد توجه محققین بوده و مدل مفهومی برای ساختار فیزیکی و نحوه جریان اطلاعات این شرکت‌ها در حفاظت و بهبود جریان دانش ارائه شده است [۲۳]. تحقیقاتی هم بر روی سیستم‌های پشتیبان مدیریتی در شرکت‌های دانش‌بنیان انجام پذیرفته و محققین توانستند برای این شرکت‌ها راهبردهای پشتیبانی تدوین نمایند تا در مواقع بحرانی به بهبود فعالیت‌های این شرکت‌ها کمک نماید [۲۴]. در پژوهشی بر روی سرمایه دانشی و عملکرد منابع انسانی نشان داده شد که مؤسسات دانش‌بنیان به یک چارچوب برای حفاظت و توسعه دانش خود نیازمندند و یک چهارچوب پیشنهادی هم ارائه گردید [۲۵]. در واقع پژوهش بر روی سیستم‌های دانش‌محور با الگوگیری از اصول تریز، نوآوری را توان می‌بخشد، صدای مشتری بهتر شنیده و درک می‌شود و میزان انحراف از استانداردها را کاهش می‌دهد [۲۶].

تحقیقات نشان می‌دهد مهم‌ترین چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان چین، اختلال در فعالیت‌های طرح‌ریزی و اصول فرآیندهای دخیل در عملیات تولید بوده که برای حل این چالش‌ها؛ به‌کارگیری مدیریت خطر در زنجیره ارزش فرآیندها را پیشنهاد داده‌اند [۲۷]. این نکته نیز حائز اهمیت است که به‌کارگیری سرمایه انسانی از طریق اتخاذ فناوری اطلاعات و ارتباطات، توسعه شرکت‌های کوچک دانشی تضمین می‌شود. زیرا فناوری ارتباطات و اطلاعات عامل لینک شدن با محیط بیرون و یکپارچگی داخل شرکت بوده و نتیجه آن به‌روز شدن و نوآوری است [۲۸]. علاوه بر ارتباطات، سرمایه فکری عامل رشد شرکت‌های تجاری دانشی کوچک بوده و چالش‌هایی در رابطه با سرمایه فکری در جهت پیاده‌سازی سیستم بهره‌ور برای تحقق اهداف شرکت‌ها مطرح شده است [۲۹]. در نگاه دیگر، توجه به مدیریت دانش و ایجاد الگوی مفهومی تعالی آن؛ گام پنهان ولی کلیدی در توسعه شرکت‌های دانشی بوده و این اقدام با عنوان "مدیریت خرسند دانش‌بنیان" بیان می‌شود که مدیریت خرسند دانش‌بنیان موجب تشکیل ساختار منسجم‌تر، پویاتر و ایجاد نگرش تیم‌گرایی در شرکت‌های مذکور می‌گردد [۳۰].

در پژوهش‌های پیشین، موردی که به شناسایی تمامی چالش‌های پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان و اولویت‌بندی این چالش‌ها با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی پرداخته باشد، یافت نشد. در این پژوهش، چالش‌های فراروی شرکت‌های دانش‌بنیان شناسایی و اولویت‌بندی این چالش‌ها با روش شبکه عصبی مصنوعی تابع شعاع‌مدار و روش شبکه عصبی مصنوعی پیش‌انتشار انجام می‌شود.

۲-۳- شبکه عصبی پیش‌انتشار (Feed Forward)

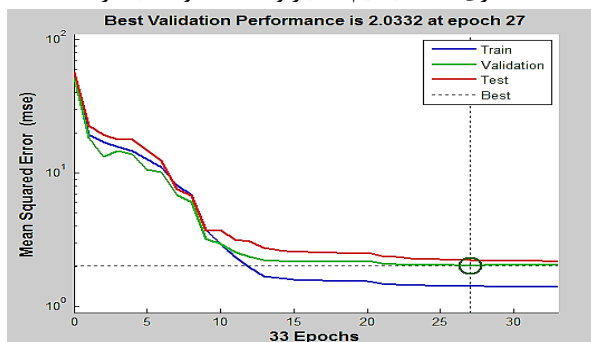
این شبکه اغلب دارای یک یا چند لایه مخفی از نورون‌های sigmoid بوده و از یک لایه پایانی خطی استفاده می‌کنند. وجود چند لایه از نورون‌ها با یک تابع انتقال غیرخطی دلیل اصلی استفاده از این شبکه برای اولویت‌بندی است. زیرا به شبکه اجازه می‌دهد تا توانایی یادگیری رابطه خطی و غیرخطی را همزمان بین ورودی‌ها و خروجی‌ها داشته باشد. با این‌که تقریباً از شبکه‌های چندلایه متعددی می‌توان برای رتبه‌بندی استفاده کرد، اما در بین این شبکه‌ها، شبکه پرسپترون چندلایه و شبکه پیش‌انتشار (با علامت اختصاری BP) علاوه بر ۰ و ۱ می‌تواند هر مقدار دیگری را به‌عنوان خروجی تولید نماید [۱۳].

۳-۳- شبکه عصبی تابع شعاع مدار

از جمله شبکه‌های پیش‌خور عصبی است که با پردازش داده‌های ورودی به رتبه‌بندی داده‌ها با مقیاس تعریف‌شده می‌پردازد. این شبکه با داشتن دو مزیت: ۱- سرعت بیشتر و ایجاد محدوده تصمیم‌گیری بهتر و ۲- آسان بودن تعبیر و تفسیر لایه خروجی از شبکه عصبی پرسپترون چند لایه بهتر است. اساس کار این شبکه الهام از تکنیک‌های آماری بوده و برای رتبه‌بندی عوامل از میانگین (مرکز خوشه داده‌ها) و انحراف استاندارد (شعاع منحنی) استفاده می‌کند [۱۴]. در این پژوهش ابتدا صحت داده‌های حاصل‌شده با استفاده از شبکه‌های BP اعتبارسنجی می‌گردد. سپس رتبه‌بندی چالش‌ها و اولویت‌بندی‌ها با استفاده از شبکه عصبی^۱ انجام شده است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی شرکت‌های دانش‌بنیان موجود در پارک علم و فناوری اقبال یزد مشتمل بر ۱۸۲ نفر از کارکنان و مدیران این شرکت‌هاست. از ۳۲ شرکت دانش‌بنیان معرفی‌شده از سوی پارک (۱۵ شرکت دانش‌بنیان نوپا، ۱۷ شرکت دانش‌بنیان تولیدی) با جامعه ۱۸۲ نفری، تعداد ۱۳۷ نمونه از مدیران و کارکنان رده بالا انتخاب شده و پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۵۹ چالش - با استاندارد یک پرسشنامه شبکه عصبی مصنوعی - که از ادبیات موضوع و نظر خبرگان تهیه گردید، توزیع و اطلاعات آن جمع‌آوری گردید. طبق فرمول کوکران باید ۷۹ نفر از جامعه انتخاب می‌شد، اما برای صحت‌بخشی بیشتر به نتایج و نزدیک کردن بیشتر نتایج به واقعیت، تعداد ۱۳۷ نمونه انتخاب گردید. از این تعداد، ۹ پرسشنامه ناقص بوده و لذا ۱۲۸ پرسشنامه صحیح مورد استفاده قرار گرفتند. رویای پرسشنامه با توجه به این‌که گویه‌ها از مطالعه تحقیقات پیشین و نظر خبرگان اجماع شده است، مورد تأیید است. اعتبارسنجی پرسشنامه هم با استفاده از میانگین مجذور مربعات^۲ در شبکه عصبی صورت پذیرفت و با مقدار ۲/۰۳۳۲ مورد تأیید قرار گرفت که شرح آن در شکل ۱ آمده است. شرح ۵۹ چالش بدست آمده از مطالعه پژوهش‌های پیشین و نظر خبرگان در جدول ۲ آمده است.

۴- یافته‌های پژوهش

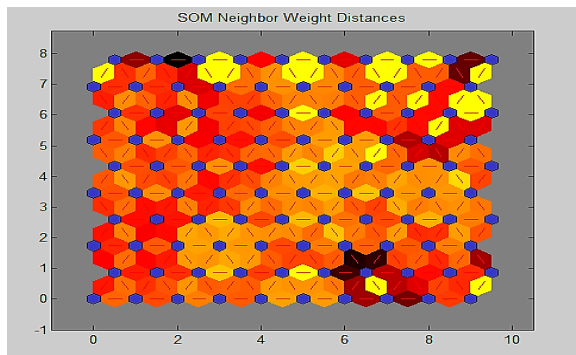
چالش در تعریف به وضعیت و پدیده‌ای جدید و دشوار که مواجهه با آن تلاشی سخت و تعیین‌کننده را ایجاد کند، اطلاق می‌شود و در حالت مصدري، به معنی "زیر سؤال کشیدن و ایجاد تردید در امری است از جنبه حقیقت، ارزش یا قدرت و توان آن" [۳۰]. شرکت‌های دانش‌بنیان به دلیل ماهیت دانش‌محور بودن و پویایی‌های رقابتی بازار، تغییر در نیازها و خواسته‌های مشتریان نیازمند شناخت چالش‌های موجود در مسیر توسعه خود هستند [۶]. پس از شناسایی چالش‌ها و گردآوری پرسشنامه‌ها، اعتبارسنجی داده‌های بدست آمده در نرم‌افزار متلب ورژن R2014a (8.3.0.532) با استفاده از شبکه عصبی پیش‌انتشار انجام پذیرفت. سپس چالش‌های بدست آمده با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی تابع شعاع مدار اولویت‌بندی شدند. تعداد ۱۲۸ نمونه با ۵۹ چالش، به‌وسیله تابع آموزش TRAINLM، با اعتبارسنجی به‌وسیله میانگین مجذور خطا، با تابع انتقال TANSIG و تعداد دولایه که در هر لایه ۱۰ نورون قرار داشت، انجام پذیرفت. آموزش با ۲۰۰ مرتبه پردازش پایان یافت. با توجه به شکل ۱ که وضعیت کارایی (عملکرد) شبکه را نشان می‌دهد، پس از ۳۳ تکرار روند آموزش متوقف شده است. با توجه به اینکه توقف پردازش‌ها بعد از تکرار متوالی ۶ خطا رخ می‌دهد، پس آموزش شبکه جمعاً ۲۷ بار با ۲۰۰ مرتبه پردازش، مورد بازخوانی و تحلیل شبکه عصبی پیش‌انتشار قرار گرفته است. در شکل ۱ میزان مجذور خطای میانگین مقداری برابر ۲/۰۳۳۲ بدست آمده است. از آنجا اعتبار شبکه‌های تقریب زنده به‌وسیله مجذور میانگین خطا ارزیابی می‌گردد، هر چه MSE کمتری داشته باشیم، اعتبار و صحت نمونه‌ها بالاتر است [۱۵].



شکل ۱- نمودار اعتبارسنجی داده‌ها با شبکه پیش‌انتشار

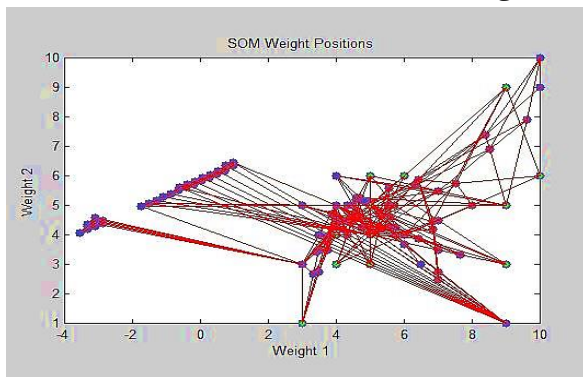
شکل ۲- الف؛ وابستگی بین نمونه‌های گردآوری‌شده را نشان می‌دهد. تنها در نقطه صفر و برخی نقاط دیگر نمودار غیرقابل کنترل بوده و از محدوده اطمینان بیرون زده، که این یعنی برخی افراد در اظهار نظرات خویش، دقت مساعدی نداشته‌اند. این نظرات در شبکه عصبی تابع شعاع مدار به‌وسیله شعاع گوسی - انحراف استاندارد - اصلاح می‌شوند. شکل ۲- ب؛ وضعیت خطای پردازش داده‌ها در سه حالت: آموزش، آزمون و اعتبارسنجی توسط شبکه عصبی مصنوعی را نشان می‌دهد. مطابق

1. Radial Basis Function (RBF)
2. Mean Square Error (MSE)

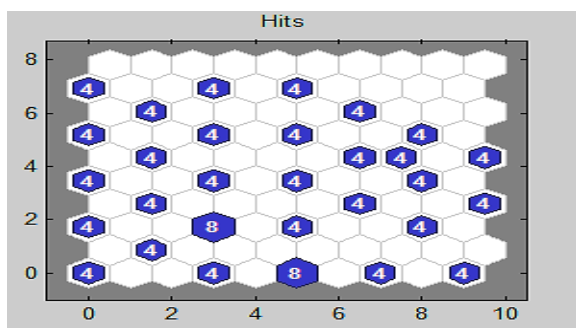


شکل ۳- ب) نمودار SOM وزن فاصله‌های همسایگی

شکل ۴؛ دسته‌بندی وزنی چالش‌ها با توجه به نظرات گردآوری شده را نشان می‌دهد. در شکل ۴- الف؛ چالش‌ها با توجه به نظرات ارائه‌شده در سه دسته تقسیم شده‌اند. شکل ۴- ب که اصطلاحاً نمودار Hits نامیده می‌شود، یک تقسیم‌بندی بین چالش‌های به‌دست آمده از نظر سطح تأثیر نشان می‌دهد. در شکل ۴- ب؛ حداکثر ۸ چالش و حداقل ۴ چالش دارای میانگین وزنی مشابه هستند.



شکل ۴- الف) نمودار SOM مربوط به موقعیت وزن نورون‌ها

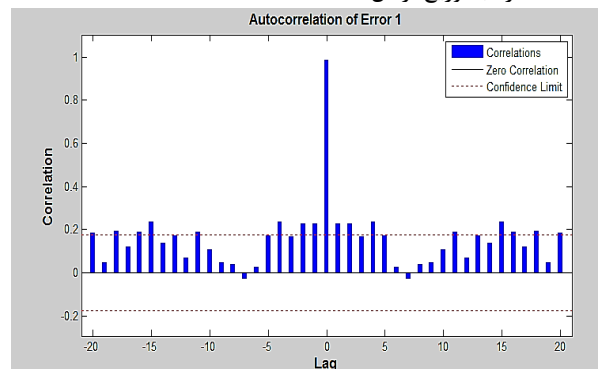


شکل ۴- ب) نمودار ظرفیت دسته‌بندی نورون‌ها

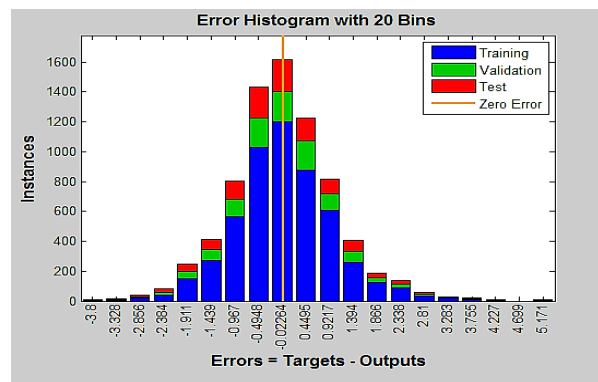
اکنون پس از آموزش داده‌ها توسط شبکه عصبی پیش انتشار و تأیید اعتبار آن‌ها، چالش‌ها را به‌وسیله شبکه عصبی مصنوعی تابع شعاع‌مدار اولویت‌بندی می‌نماییم.

شبکه عصبی تابع شعاع‌مدار میانگین داده‌های مربوط به هر چالش را محاسبه نموده و به‌عنوان مرکز خوشه (چالش) در نظر می‌گیرد. سپس شعاع منحنی یا شعاع گوسی (انحراف معیار استاندارد) را برای هر خوشه محاسبه

شکل ۲- ب؛ خطای موجود بین اهداف ما و داده‌های ورودی در سطح کاملاً استاندارد با توزیع نرمال است.

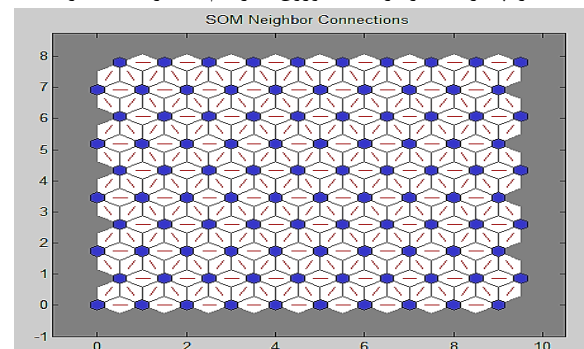


شکل ۲- الف) نمودار اعتبارسنجی داده‌ها با شبکه پیش انتشار

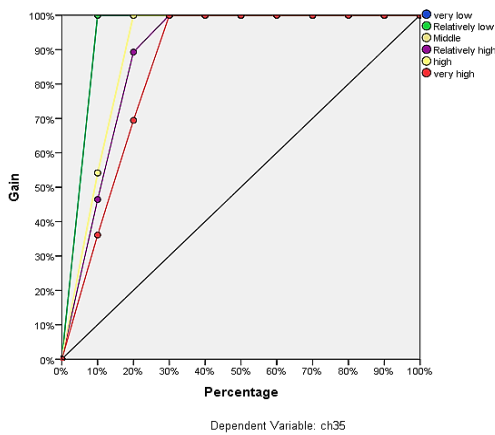


شکل ۲- ب) نمودار توزیع خطای داده‌ها با شبکه پیش انتشار

شکل ۳- الف نمودار SOM^۱ برای تعیین ارتباطات همسایگی وزن‌های مربوط به هر نورون را نشان می‌دهد. نقاط آبی معرف تعداد چالش‌ها و خطوط قرمز معرف ارتباط بین هر چالش با چالش اطراف آن است. شکل ۳- ب مربوط به نمای گرافیکی ارتباط بین چالش‌هاست. در شبکه عصبی تعریف شده، هر کدام از چالش‌ها را اصطلاحاً یک نورون نامیده می‌شود. رنگ‌های موجود در شکل ۳- ب؛ میزان فاصله نورون‌ها از یکدیگر را نشان می‌دهد. هر چه رنگ تیره‌تر باشد، نورون‌ها از هم بیشتر فاصله دارند.

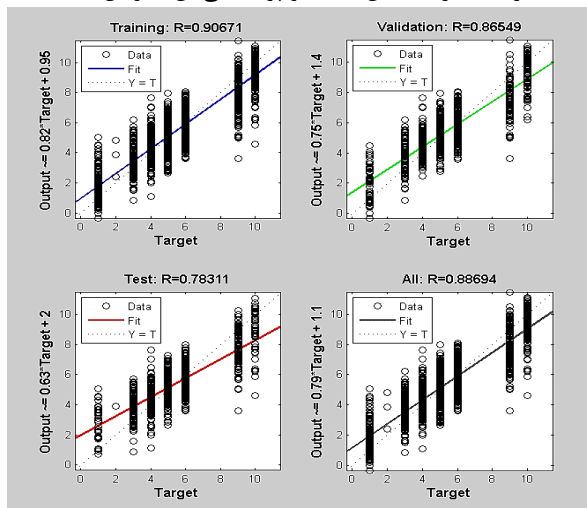


شکل ۳- الف) نمودار SOM ارتباطات همسایگی



شکل ۷- نمودار بهره تجمعی در شبکه عصبی RBF

شکل ۸؛ مقدار R-value و نمودار پراکندگی داده‌ها را نشان می‌دهد. در واقع هر چه مقدار R-value بالاتری داشته باشیم، نتایج استخراج‌شده قابل قبول و استاندارد خواهند بود. از آنجا که میزان R-value در شکل ۸ از ۰.۸ بالاتر است، ارتباط بین داده‌ها و پراکندگی آن‌ها نرمال است.



شکل ۸- نمودار پراکندگی داده‌ها، همبستگی بین داده‌ها

لذا نتایج حاصل از به‌کارگیری روش تابع شعاع مدار برای اولویت‌بندی چالش‌های به‌دست آمده، معتبر بوده و قابل قبول است.

۵- نتیجه‌گیری

شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان یک مرکز تولید، توزیع و کاربرد دانش و محرک رشد اقتصادی، نیاز دارند تا فرآیندهای خلق، ایجاد دانش، اشاعه و کاربرد عملی در آن‌ها ارزیابی و در صورت لزوم بهینه گردند. بخصوص نیاز است چالش‌های فراروی این شرکت‌ها شناسایی گردند تا بتوان راهکارهای موردنیاز برای رفع و یا کاهش اثر این چالش‌ها ارائه گردد تا بتوان به سطح مطلوبی از توسعه دانش‌بنیان در قالب اقتصاد دانش‌بنیان دست یافت. پژوهش حاضر به جهت شناسایی چالش‌های پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان موجود در پارک علم و فناوری اقبال یزد و

می‌نماید. ابتدا خوشه‌ها از میانگین بیشتر به میانگین کمتر مرتب می‌شوند. اگر دو خوشه دارای میانگین برابر باشند، آن خوشه که انحراف معیار استاندارد کمتری دارد، به‌عنوان اولویت برتر انتخاب می‌گردد [۱۲]. در شکل ۵ این عمل برای چالش ۶ و ۱۴، ۱۷ و ۳۳، ۳۸ و ۵۸ رخ داده و هر چالش که انحراف معیار پایین‌تری داشته‌اند در اولویت برتر قرار گرفته‌اند. با توجه به پردازش‌های انجام پذیرفته توسط شبکه عصبی تابع شعاع مدار که در شکل ۵ آمده است، ۱۹ چالش به‌عنوان چالش‌های برتر تعیین شده‌اند.

	N	Mean		Std. Deviation
		Statistic	Std. Error	
ch35	128	7.2187	.23239	2.62914
ch34	128	6.8750	.25847	2.92424
ch37	128	6.1875	.24143	2.73142
ch46	128	5.3750	.18660	2.11109
ch5	128	6.0313	.25146	2.84491
ch55	128	6.0000	.21622	2.44627
ch12	128	5.8437	.19855	2.24639
ch57	128	5.8125	.23835	2.69660
ch54	128	5.7813	.19684	2.22703
ch16	128	5.7187	.19369	2.19138
ch17	128	5.6875	.19772	2.23695
ch38	128	5.6875	.20744	2.34689
ch6	128	5.6563	.14137	1.59940
ch14	128	5.6563	.22905	2.59144
ch33	128	5.6250	.20662	2.33764
ch58	128	5.6250	.22045	2.49409
ch15	128	5.5937	.19322	2.18599
ch50	128	5.5625	.22507	2.54642
ch1	128	5.5000	.19466	2.20236
Valid N (listwise)	128			

شکل ۵- چالش‌های اولویت‌بندی شده توسط شبکه RBF

پس از استخراج اولویت‌بندی‌ها، شرح این چالش‌ها در جدول ۳ آمده است. اکنون که رتبه‌بندی انجام پذیرفته است، صحت و عملکرد شبکه عصبی RBF را تحلیل نموده تا درستی خروجی‌های موجود در شکل ۵، تأیید شوند. شکل ۶، صحت نمونه‌های آموزش و آزمون در پردازش داده‌ها توسط شبکه RBF را نشان می‌دهد. در شکل ۶؛ آموزش (۶۹.۵٪)، آزمون (۳۰.۵٪)، داده‌های معتبر (۱۰٪)، نمونه خارج‌شده (نداریم) و مجموع داده‌های دخیل در نتایج (۱۲۸ نمونه) است. پس اولویت‌بندی‌های انجام پذیرفته صحیح و قابل قبول‌اند.

Case Processing Summary

		N	Percent
Sample	Training	89	69.5%
	Testing	39	30.5%
Valid		128	100.0%
Excluded		0	
Total		128	

شکل ۶- خلاصه پردازش نمونه‌ها

شکل ۷، نمودار بهره تجمعی را نشان می‌دهد. نمودار بهره تجمعی نسبت تعداد مواردی را که در یک دسته مشخص قرار می‌گیرند به تعداد معینی از کل موارد در دسترس را به‌صورت درصد نشان می‌دهد. در شکل ۷؛ به‌عنوان مثال برای ۳۵٪ از کل داده‌ها، میزان ۱۰ درصد آن‌ها در طیف بسیار بالا (very high) قرار دارند.

- فاصله‌ها کمتر است بیشتر خود را نشان می‌دهد و بنیان‌های شرکت‌های دانش‌بنیان را در کشور در آینده مستحکم خواهد کرد.
۳. حمایت از جذب سرمایه خارجی در زمینه تشکیل شرکت‌های دانش‌بنیان.
۴. بهینه‌سازی زنجیره طراحی تا تولید محصول / خدمت با استفاده از به‌کارگیری اصول مدیریت کیفیت در فرآیندهای مربوطه: لازم است با عنایت به نظام ملی نوآوری، چرخه تحقیق تا تولید مورد توجه دقیق قرار گیرد تا حلقه‌های مفقوده آن مشخص شود و نسبت به برقراری و پیوند آن‌ها اقدام صورت گیرد. در این بین قطعاً در نظام ملی نوآوری در محیط‌های حقوقی، قوانین و سرمایه‌گذاری‌ها مشکلاتی وجود دارد که باید مورد بررسی قرار گیرند و قطعاً حلقه تجاری‌سازی با همه این محیط‌ها مرتبط است.
۵. توسعه ارتباط دانشگاه با شرکت‌ها از طریق ایجاد و گسترش شرکت‌های دانش‌بنیان در بخش خصوصی و شرکت‌های مشتق از دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی: در حال حاضر شرکت‌های بسیاری در پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری فعالیت دارند که مراحل مختلف توسعه فناوری خود را طی می‌کنند. ایجاد و گسترش این شرکت‌ها زیر نظر مستقیم دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، گامی مؤثر در فرآیند تجاری‌سازی نتایج تحقیقات است.

جدول ۲- چالش‌های شناسایی شده شرکت‌های دانش‌بنیان

ردیف	شرح چالش
۱	موفقیت پایین اقدامات پارک علم و فناوری در قبال شرکت‌ها
۲	مدیریت غیراثربخش دفاتر انتقال دانش
۳	جهت‌گیری نامناسب شرکت‌ها برای رفع نیازهای جامعه
۴	سیستم تربیتی نامناسب نیروی انسانی مورد نیاز شرکت‌ها
۵	حمایت مالی ناکافی از شرکت‌ها
۶	مسائل فردی و روان‌شناختی کارکنان شرکت‌ها (فرهنگ، مهارت)
۷	وجود بروکراسی اداری و عدم آزادی در ایده‌پردازی کارکنان شرکت‌ها
۸	انگیزه پایین کارکنان از ایده‌پردازی بدلیل سهم نامناسب از درآمد ایده
۹	نمود بی‌اعتمادی حاصل از شکاف بین تئوری و عمل در شرکت‌ها
۱۰	تحصیلات نامناسب نیروی کاری شرکت
۱۱	همکاری ضعیف شرکت با دانشگاه و مراکز تحقیقاتی
۱۲	وجود رقابت پیچیده و متلاطم در بازارهای داخلی و خارجی
۱۳	الزام به زودبازدهی شرکت‌ها از سوی پارک
۱۴	وجود ریسک‌های فنی و تجاری در ارائه محصولات جدید
۱۵	وجود ناکافی تکنولوژی متناسب برای ظهور و توسعه محصول جدید
۱۶	تحقیقات بازاریابی ضعیف (تخمین نادرست بازار هدف و نیاز مشتریان)
۱۷	قیمت‌گذاری نامناسب و غیرواقعی محصول / خدمت در بازار
۱۸	عوامل ارتباطی و مکان نامناسب شرکت‌ها
۱۹	پایین بودن نیروی متخصص در شرکت‌ها
۲۰	توجه ناکافی به واحد تحقیق و توسعه محصول
۲۱	توجه بیشتر شرکت به سرمایه و ساخت‌افزار به جای توسعه فناوری
۲۲	عدم نوآوری در محصول، ارائه محصول و خدمت‌های جدیدتر

اولویت‌بندی این چالش‌ها با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی انجام پذیرفت. این پژوهش از حیث روش انجام پژوهش، در نظر گرفتن همه چالش‌های فراروی شرکت‌های متبوع و مکان انجام پژوهش با موارد مشابه پیشین تمایز دارد. برای انجام این پژوهش؛ ابتدا با مطالعات میدانی و نظر خبرگان، ۵۹ چالش فراروی شرکت‌های متبوع شناسایی شد. سپس چالش‌های به‌دست آمده در یک پرسشنامه مخصوص شبکه عصبی تدوین و بین جامعه هدف توزیع گردید. جامعه هدف شامل ۱۸۲ نفر از مدیران و کارکنان رده بالای شرکت‌های متبوع بود. از بین ۱۳۷ پرسشنامه توزیع‌شده، تعداد ۱۲۸ پرسشنامه صحیح در پایان گردآوری شد. ضمن این‌که تعداد نمونه پژوهش از تعداد نمونه تعیین‌شده توسط فرمول کوکران - ۷۹ نفر- بیشتر انتخاب شد تا نتایج به واقعیت نزدیک‌تر باشند و درستی نتایج؛ انطباق‌پذیری بیشتری با وضع موجود این شرکت‌ها داشته باشد. داده‌ها در نرم‌افزار متلب (R2014a(8.3.0.532، با روش شبکه عصبی پیش انتشار (BP) اعتبارسنجی گردید و با میانگین مجذور خطای ۲۰۳۳۲ که شرح آن در شکل ۱ آورده شده، تأیید گردید. سپس چالش‌ها با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی تابع شعاع مدار (RBF) اولویت‌بندی شدند. نتایج نشان داد که ۱۹ چالش از بین ۵۹ چالش معرفی‌شده، دارای اثر نامطلوب بیشتری بر شرکت‌های مورد مطالعه بودند، که شرح آن در شکل ۵ و جدول ۳ آورده شد. در واقع تنها ۱۹ چالش از ۵۹ چالش به‌دست آمده، اثر نامطلوب بالای سطح متوسط داشتند. مشکلات اقتصادی کشور، رکود صنعت و بازارهای داخلی، سیاست‌های ناموزون حمایتی دولت، فرار مغزها و کمبود نیروی انسانی متخصص از جمله این چالش‌ها بودند، که شرح آن‌ها در جدول ۳ آورده شد. برای تحقیقات بیشتر و پژوهش‌های آتی توصیه می‌شود اولویت‌بندی با روش‌های دیگر انجام گیرد. هم‌چنین چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان موجود در پارک‌های علم و فناوری دیگر ارزیابی شوند تا شناخت جامع‌تری از چالش‌های پیش روی شرکت‌های دانش‌بنیان به دست آید. پیشنهادهای کاربردی زیر برای رفع یا کاهش اثر چالش‌های اولویت‌بندی شده ارائه می‌گردد:

۱. راه‌اندازی دوره‌های تربیت به جهت تقویت نوآوری در شرکت‌های دانش‌بنیان و هم‌چنین دوره‌های آموزشی فصلی برای مدیران شرکت‌ها به جهت به‌روز نمودن این مدیران و تبیین نقشه مفهومی نیازمندی‌های محلی، ملی و منطقه‌ای.
۲. راه‌اندازی سامانه نیازمندی‌های صنعت و جامعه: توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان اعم از مستقل یا وابسته در شرایط فعلی که صنایع مونتاژ ما پاسخی به نوآوری نمی‌دهند، یکی از گزینه‌های مناسب برای به‌کارگیری نتایج تحقیقات، نوآوری‌ها و اختراعات هستند. ایجاد و تقویت چنین سامانه‌هایی به تدریج به شکل‌گیری صنعت بومی در کشور کمک خواهد کرد. کمک به ایجاد و گسترش چنین سامانه‌هایی به‌ویژه در صنایع های تک و فناوری‌های نوین که

ردیف	علائم اختصاری چالش	عنوان چالش
۴	Ch46	فرار مغزها و کمبود نیروی خبره و نوآور در شرکت‌ها
۵	Ch5	ناکافی بودن حمایت مالی از شرکت‌ها
۶	Ch55	نبود مرکز خدمات مشاوره‌ای کسب و کار به شرکت‌ها در پارک
۷	Ch12	وجود رقابت پیچیده و متلاطم در بازارهای داخلی و خارجی
۸	Ch57	نبود تیم مدیریت حرفه‌ای و ارتباطات ضعیف بازار
۹	Ch54	نبود امنیت سرمایه‌گذاری بر ایده‌های شرکت برای سرمایه‌گذاران
۱۰	Ch16	تحقیقات بازاریابی ضعیف (تخمین نادرست بازار هدف و نیاز مشتریان)
۱۱	Ch17	قیمت‌گذاری نامناسب و غیرواقعی محصول/ خدمت در بازار
۱۲	Ch38	نبود تمهیدات لازم در حوزه نوآوری و پرورش نیروی انسانی در شرکت
۱۳	Ch6	مسائل فردی و روان‌شناختی کارکنان شرکت‌ها (فرهنگ، مهارت)
۱۴	Ch14	وجود ریسک‌های فنی و تجاری در ارائه محصولات جدید
۱۵	Ch33	مشکلات ساختاری و مدیریتی کشور
۱۶	Ch58	نبود یک مجموعه مرکزی جهت کنترل بودجه‌ها، هزینه‌ها و نحوه تجمیع حساب‌های شرکت‌ها
۱۷	Ch15	وجود ناکافی تکنولوژی متناسب برای ظهور و توسعه محصول جدید
۱۸	Ch50	قوانین سخت و دست و پاگیر دولتی برای شرکت‌ها در پارک
۱۹	Ch1	موفقیت پایین پارک علم و فناوری از مأموریت اصلی خود در قبال شرکت‌ها

قدردانی و تشکر

از مسئولین پارک علم و فناوری یزد و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان یزد که در تحقق این پژوهش مساعدت صمیمانه داشته‌اند، کمال قدردانی و سپاس‌گزاری حقیقی را دارم. امید است که نتایج مطلوب این پژوهش بتواند الطاف این بزرگواران را جبران نماید.

۴- مراجع

- ۱- معمارنژاد، عباس، اقتصاد دانش‌بنیان: الزامات، نامگرها، موقعیت ایران، چالش‌ها و راهکارها، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۱، صص ۸۳-۱۰۸، ۱۳۸۴.
- ۲- مهدوی، حمید، شیخ زین‌الدین، محمود، خداینده، لیلیا، تحلیل اثربخشی پارک‌های علم و فناوری به کمک نتایج فرآیند ارزیابی شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری، فصلنامه رشد فناوری، سال هفتم، شماره ۲۷، صص ۵۳-۶۰، ۱۳۹۰.
- ۳- طبرسا، غلامعلی، نظری‌پور، امیر هوشنگ، بررسی عوامل مؤثر بر ارتقای هوشمندی انسانی - ساختاری در سازمان‌های دانش‌بنیان، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۷، شماره ۱، صص ۳، ۱۳۹۲.

ردیف	شرح چالش
۲۳	سطح تبلیغات پایین محصول / خدمت توسط شرکت‌ها
۲۴	مشارکت ناکافی اعضای هیأت‌علمی دانشگاه در مدیریت و راهبری شرکت در شرایط مختلف و در دوره‌های رشد شرکت
۲۵	کوتاه‌شدن چرخه حیات محصول / خدمت جدید شرکت
۲۶	نداشتن تیم‌های خبره و چند دانشی در شرکت‌ها
۲۷	عدم وجود "اتاق هم‌اندیشی" بین نیروهای خلاق شرکت در زمینه‌های مختلف
۲۸	ساختار نامناسب حاکم بر شرکت‌ها
۲۹	طولانی بودن پروسه بازدهی محصول شرکت‌ها
۳۰	به روز نبودن مدیران شرکت‌ها
۳۱	به روز نبودن کارکنان شرکت‌ها
۳۲	نگرش‌های حامی‌طلبی شرکت‌ها از دولت
۳۳	مشکلات ساختاری و مدیریتی کشور
۳۴	مشکلات اقتصادی کشور
۳۵	رکود صنعت و بازارهای داخلی
۳۶	عدم وجود مرکز "برآورد اقتصادی طرح‌ها و ایده‌ها" در شرکت
۳۷	سیاست‌های ناموزون حمایتی دولت
۳۸	نبود تمهیدات لازم در حوزه نوآوری و پرورش نیروی انسانی در شرکت
۳۹	نگاه محصول‌گرا به عملکرد کارکنان شرکت‌ها
۴۰	نگاه محصول‌گرا به عملکرد شرکت‌ها از سوی پارک
۴۱	عدم مشارکت متخصصین شرکت‌های دانش‌بنیان در تدوین قوانین
۴۲	عدم حمایت دانشگاهی از اساتیدی که در توسعه شرکت‌ها فعالند
۴۳	افزایش سودگرایی شرکت‌ها و کمیت‌پروری تولیدات به جای توجه به تأمین و افزایش کیفیت
۴۴	اسمی بودن برخی شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک
۴۵	عدم تخصیص صحیح، بهینه و متناسب منابع به شرکت‌ها
۴۶	فرار مغزها و کمبود نیروی خبره و نوآور در شرکت‌ها
۴۷	شدت و حجم تبلیغاتی محصولات خارجی در کشور
۴۸	نبود مرکز هماهنگی بین پارک، صنعت و نیازهای جامعه
۴۹	عدم حمایت تجهیزاتی جهت تولید؛ از شرکت‌ها
۵۰	قوانین سخت و دست و پاگیر دولتی برای شرکت‌ها (مالیات و ...)
۵۱	نبود سیستم منسجم و دقیق ارزیابی عملکرد شرکت‌ها در پارک
۵۲	تأسیس شدن شرکت‌ها با دید صرفاً اقتصادی، نه با دید توسعه فناوری
۵۳	نبود تیم‌های خودگردان و فناوری اطلاعات بین کارکنانی در شرکت
۵۴	نبود امنیت سرمایه‌گذاری بر ایده‌های شرکت برای سرمایه‌گذاران
۵۵	نبود مرکز خدمات مشاوره‌ای کسب و کار به شرکت‌ها در پارک
۵۶	نبود برنامه‌ریزی‌های منقطع و درازمدت در شرکت
۵۷	نبود تیم مدیریت حرفه‌ای و ارتباطات ضعیف با بازار
۵۸	نبود یک مجموعه مرکزی جهت کنترل بودجه‌ها، هزینه‌ها و نحوه تجمیع حساب‌های شرکت‌ها
۵۹	تجارب مدیریتی ضعیف مالکین

جدول ۳- عنوان چالش‌های اولویت‌بندی شده در شکل ۵

ردیف	علائم اختصاری چالش	عنوان چالش
۱	Ch35	رکود صنعت و بازارهای داخلی
۲	Ch34	مشکلات اقتصادی کشور
۳	Ch37	سیاست‌های ناموزون حمایتی دولت

- 24- Wen, w., Chen, Y.H., Chen, I.C., A knowledge-based decision support system for measuring enterprise performance. *Knowledge-Based Systems*, Vol. 21, pp.148-163, 2008.
- 25- Moradi, M., Badja, M., Vallespir, B., Knowledge Based Enterprise Engineering (KBEE): A Modeling Framework for Enterprise Knowledge Capitalization, *IFIP Advances in Information and Communication Technology*. Vol.338, pp.433-440, 2010.
- 26- Daoping, W., Qingbin, S., Jing, N., (2012). "Research on Knowledge Base System of Coal Energy Saving Based on TRIZ Theory." 2012 Int. Workshop on Information and Electronics Engineering (IWIEE), *Procedia Engineering*, vol. 29, pp. 447 – 451.
- 27- Zhao, J., Joas, R., Abel, J., Marques, T., Suikkanen, J., Process safety challenges for SMEs in China. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, vol. 26, pp. 880-886, 2013.
- 28- Martin, F., Ciovica, L., Cristescu, M., Implication of Human Capital in the Development of SMEs through the ICT Adoption. *International Economic Conference of Sibiu 2013 Post Crisis Economy: Challenges and Opportunities, IECS 2013, Procedia Economics and Finance*, Vol. 6, pp. 748 – 753, 2013.
- 29- Sukarmijan, S., Saponq, O., The importance of intellectual property for SMEs; Challenges and moving forward. *International Agribusiness Marketing Conference 2013, IAMC 2013, 22-23 October 2013, Kuala Lumpur, Selangor, Malaysia. UMK procedia*, vol. 1, pp. 74 – 81, 2014.
- 30- BBC (English Dictionary), London, 1993.
- 31- Dinh, T., Rickenberg, T., Georg Fill, H., H. Breitner, M., Towards a Knowledge-based Framework for Enterprise Content Management. 47th Hawaii International Conference on System Science, pp. 3543-3552, 2014.
- ۴- امام‌قلی‌زاده، سعید، فلاح، صابر، رضوی، حمیدرضا، نقش جدید دانشگاه‌ها: ایجاد و توسعه SME‌های دانش‌بنیان، همایش ملی دانشگاه کارآفرین (صنعت دانش‌محور)، دانشگاه مازندران، صص ۱-۱۵، ۱۳۸۹.
- ۵- ربیعی، علی، علی‌اکبری، سمیرا، محمود خانی، زهرا، رتبه‌بندی چالش‌های توسعه محصول جدید در شرکت‌های دانش‌بنیان، اولین همایش ملی مدیریت پژوهش و فناوری، صص ۱-۱۰، ۱۳۸۹.
- ۶- امرالله، امید، ارزیابی توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان در قالب سند چشم‌انداز ۲۰ ساله با تأکید بر دست‌یابی Hiegh-Tech، دومین همایش مدیریت پژوهش و فناوری، پژوهشکده سیاست‌گذاری علم، صص ۱-۱۰، ۱۳۹۰.
- ۷- کدخوایور، حامد، نقش مدیریت دانش در چابکی سازمان‌های تجاری (مدل‌یابی معادلات ساختاری)؛ مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌محور پارک علم و فناوری شهرستان یزد، مؤسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان یزد، صص ۱۳۸-۱۴۰، ۱۳۹۲.
- ۸- ایزدیان، زینب، عبدالهی، بیژن، کیانی، مراد، مدیریت دانش؛ الگویی جهت مدیریت شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال دهم، شماره ۳۷، صص ۶۴-۷۰، ۱۳۹۲.
- ۹- فخاری، حسین، سلمانی، داوود، رهبری در مهندسی؛ رویکردی جهت بهبود مدیریت شرکت‌های نوپای دانش‌بنیان، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال نهم، شماره ۳۵، صص ۵۲-۵۸، ۱۳۹۲.
- ۱۰- الهیاری، نجف، عباسی، رسول، بررسی الگوی مناسب ساختار شرکت‌های دانش‌بنیان، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هشتم، شماره ۲۹، صص ۴۵-۵۴، ۱۳۹۰.
- ۱۱- زارع، مهدی، شرکت‌های دانش‌بنیان و چالش‌های پیش رو: فکر ۹۵ سال بعد ایران باشیم، ماهنامه انجمن مهندسی حمل و نقل و توسعه ایران، شماره ۸۵، شهریور ۱۳۹۳، صص ۳۳-۳۵، ۱۳۹۳.
- ۱۲- راعی، رضا، شبکه عصبی: رویکردی نوین در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی، فصلنامه مدرس، دوره ۵، شماره ۲، صص ۱۳۳-۱۵۴، ۱۳۸۰.
- ۱۳- کیا، سیدمصطفی، شبکه‌های عصبی در MATLAB، انتشارات کیان رایانه سبز، چ ۴، تهران، صص ۱۹-۲۱، صص ۱۶۹-۲۲۰، ۱۳۹۰.
- ۱۴- فتی‌پور جلیلیان، امیررضا، نجبا، مازیار، شبکه‌های عصبی در SPSS آ‌اس. پی. اس. اس. آ. خدمات نشر کیان رایانه سبز، خلیج‌فارس، صص ۲۷-۳۲، ۱۳۸۸.
- ۱۵- مهرگان، محمدرضا، فراست، علیرضا، ارائه یک الگوریتم ترکیبی شبکه‌های عصبی-تکامل توأم ژنتیک جهت مسأله طراحی مقاوم چند متغیره در مهندسی کیفیت، نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۲۸-۱۳۰، ۱۳۸۷.
- 16- Stiri, R., Mushiri, B., (2009). "Instrument for financial needed of KBI." 2th Nat. Conf. on develop of financial needed system on Iran, Tehran, Iran, pp.259-296.
- 17- Gorman, G., McCarthy, S., (2006). "Business Development Support and Knowledge-Based Businesses." *J. of Technology Transfer*, Vol.31, No. 1, pp. 131-143.
- 18- Grant, R., Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, Vol. 17(Winter Special Issue), pp. 109-122, 1996.
- 19- Reid, D., Bussiere, D., Greenaway, K., (2001). "Alliance formation issues for knowledge based enterprises." *Int. J. of Management Reviews*, Vol. 3, Issue1, pp. 79-100.
- 20- Chen, Ch., Huang, Ch., A multiple criteria evaluation of high-tech industries for the science-based industrial park in Taiwan. *Information & Management*, vol. 41, pp. 839-851, 2004.
- 21- Lofsten, H., Lindelof, P., (2005). "R&D networks and product innovation patterns-academic and non-academic new technology-based firms on Science Parks." *J. of Tech novation*, vol. 25, pp. 1025-1037.
- 22- Hejduk, I., On the Way to the Future: The Knowledge-Based Enterprise. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, Vol. 15, pp. 5-14, 2005.
- 23- Gudas, S., Brundzaite, R., Knowledge-Based Enterprise Modelling Framework, *Advances in Information Systems. Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 4243, pp.334-343, 2006.

شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار

حمید عرفانیان خانزاده
استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران
hamid_erfanian@yahoo.com

غلامرضا ملک‌زاده*
استادیار دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
malekzadeh@um.ac.ir

حجت حسنی سعادت
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران
hasanisaadat@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۹/۱۰

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۱/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۰۲

چکیده

دانش منبعی ارزشمند و راهبردی و نیز یک دارایی مطرح است و آرایه محصولات و خدمات با کیفیت مناسب و اقتصادی، بدون مدیریت و استفاده صحیح از این منبع ارزشمند، امری سخت و بعضاً ناممکن است. امروزه مدیریت دانش به یکی از فعالیت‌های مهم سازمان‌های امروزی برای بهبود و حفظ مزیت رقابتی تبدیل شده است که هدف نهایی آن بهره‌برداری و توسعه دارایی‌های دانشی در راستای تحقق اهداف و ایجاد ارزش افزوده برای سازمان است. توجه به مدیریت دانش در تدوین راهبردهای کسب و کار جهت کسب مزیت رقابتی امری حیاتی می‌باشد. به همین جهت شناسایی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار در این تحقیق مورد توجه قرار گرفت. در این راستا ۵۵ عامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش استخراج شد و با استفاده از روش دلفی و اخذ نظرات خبرگان، ارتباط آنها با راهبردهای کسب و کار احصاء گردید که بر این اساس ۳۵ عامل مؤثر در ۶ بعد رهبری، راهبردی، زیرساخت، ساختار، فرهنگی و علمی مورد تأیید خبرگان قرار گرفت. در میان ابعاد شناسایی شده، بعد رهبری بیشترین اهمیت را نسبت به دیگر عوامل دارد. پس از آن ابعاد راهبرد و علمی نقش داشته‌اند. در مجموع نیز ۶۴ درصد عامل‌های شناسایی شده تأیید گردید.

واژگان کلیدی

عوامل مؤثر؛ پیاده‌سازی؛ دانش؛ مدیریت دانش؛ راهبردهای کسب و کار.

۱- مقدمه

در بررسی عوامل تأثیرگذار بر مدیریت دانش و عوامل بحرانی موفقیت آن، مطالعات بسیاری انجام شده است و پژوهشگران یافته‌های شایان توجهی در پیاده‌سازی و ارتقای جایگاه مدیریت دانش معرفی کرده‌اند، اما سیستم‌های مدیریت دانش بسیار پیچیده‌اند و تعدد عوامل و چالش‌های آن، پیش‌بینی رفتار سیستم را دشوار کرده است. با این حال اغلب تحقیقات اجرا شده در این زمینه، به بررسی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش در حالت ایستا و بدون در نظر گرفتن تأثیر متقابل عوامل مؤثر بر هم پرداخته‌اند [۸] [۹].

با این حال الگوهای مختلف پیاده‌سازی مدیریت دانش طراحی شده است اما با توجه به همراستایی مدیریت دانش با اهداف راهبردی سازمان، پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار چندان در ادبیات موضوع مورد توجه قرار نگرفته است. بنابراین، نیاز به تحقیقی که بتواند مؤلفه‌های مهم و مؤثر را شناسایی و دسته‌بندی کند و قابلیت تجزیه و تحلیل پویا را داشته باشد، احساس می‌شود. با توجه به اهمیت موضوع، این مقاله درصدد شناسایی و دسته‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار می‌باشد.

مدیریت دانش^۱ مفهوم جدیدی نیست، شاید بسیاری از ما دانش را مدیریت کرده بدون اینکه کوچکترین درکی نسبت به آن داشته باشیم. اما انتظام‌بخشی به این فعالیت‌ها و داشتن طرح و برنامه برای اجرای آن موضوع جدیدی است که در اواخر قرن بیستم مورد توجه قرار گرفته است. مدیریت دانش به عنوان رهیافتی جدید و با ارزش در کنار سایر راهبردهای تجاری و رقابتی است، بدین منظور سازمان‌ها به فکر پیاده‌سازی مدیریت دانش افتاده‌اند تا از مزایای بالقوه آن بهره‌جویی کنند [۱].

در جهان امروز که تولید کالاها و ارائه خدمات به شدت دانش‌مدار شده‌اند، دانش دارایی کلیدی برای کسب مزیت رقابتی به شمار می‌رود. لذا یکی از مسائلی که سال‌های اخیر مورد توجه سازمان‌ها واقع شده، آن است که همواره آنها به دنبال عواملی بوده‌اند که منجر به پیاده‌سازی مدیریت دانش شود تا بتوانند نسبت به رقبایشان مزیت رقابتی کسب کنند.

تأثیر آن بر روی کسب و کار سازمان و خلق ارزش حاصل از پیاده‌سازی مدیریت دانش متمرکز شده‌اند [۱۴].

چن و هانگ معتقدند برخورداری از دانش و مدیریت دانش، به موقعیتی استوار برای ادامه حیات سازمان‌های پویا و نوآور تبدیل شده و حتی توان رقابت در بازارها و تجارت بسته به کسب، توسعه و به کارگیری دانش فردی و سازمانی است [۱۵]. مدیریت دانش عرصه‌ای است که مدیران سازمان و نیروهای دانشی در آن ایفای نقش می‌کنند و حالت مطلوب زمانی به وجود می‌آید که این دانش به‌منظور کسب اهداف سازمان ذخیره و بازیابی شده و به کار گرفته شود [۴].

تغییرات سریع در محیط امروزی، شرکت‌ها را به اکتساب و به روزرسانی دانش به منظور کسب مزیت رقابتی ملزم کرده است [۱۶]. از این رو، شرکت‌های موفق دنیا، مدیریت دانش سازمانی را به مثابه نیاز ضروری و برنامه اولویت‌دار برای پیشگامی در عرصه رقابت‌پذیری، در کانون توجه قرار داده‌اند. مؤسسه گارتنر طی گزارشی بیان کرد در سال ۲۰۰۸، تنها شرکت‌های آمریکایی نزدیک به ۸۵ میلیارد دلار بر مدیریت دانش سرمایه‌گذاری کرده‌اند که رشدی برابر با ۱۶ درصد نسبت به سال ۲۰۰۷ داشته است [۱۷].

با این وجود برخی اندیشمندان معتقدند مدیریت دانش فرایندی بسیار دشوار و چالش‌انگیز است [۱۸]؛ زیرا شناخت ارزش واقعی آن دشوار است و دشوارتر از آن، پذیرش و به کارگیری مطلوب مدیریت دانش به نحوی است که به ایجاد مزیت رقابتی منجر شود. براساس نتایج نامطلوب اینگونه سرمایه‌گذاری‌ها، بسیاری از مدیران مسأله مدیریت دانش را به جای راهبرد کلان سازمانی، به شکل مدی زودگذر در نظر می‌گیرند. مطالعات نشان داده است ۸۰ درصد از ابتکارهای پیاده‌سازی سیستم‌های مدیریت دانش، به دلیل برآورده نشدن قابلیت‌های مدنظر ذینفعان با شکست مواجه شده‌اند [۱۶].

مدیریت دانش را می‌توان رویکردی راهبردی و نظام‌مند برای ارزشمند کردن آنچه سازمان می‌داند، تعریف کرد [۱۹]. به بیان دیگر، مدیریت دانش فرایند ساخت‌یافته شامل اهداف دانش، شناسایی دانش، فراگیری و اکتساب دانش، توسعه دانش، توزیع و انتشار دانش، به کار بردن دانش و اندازه‌گیری و ارزیابی دانش سازمانی است.

در واقع مدیریت دانش در سازمان‌ها از تلاشی موقتی، نامنظم و بدون هدفگذاری و برنامه‌ریزی شروع می‌شود، سپس به مرحله‌ای می‌رسد که مدیران متعهد می‌شوند مدیریت دانش را همراستا با راهبردهای سازمان ارتقا دهند. در مرحله‌ای بالاتر، رویه‌های استاندارد و فرایندهایی برای مدیریت دانش تعریف شده و بر بهبود آنها تأکید می‌شود. پس از این مرحله، اقدامات مدیریت دانش ارزیابی و کنترل می‌شود و بر تقویت و اصلاح آن به منزله خالق ارزش برای سازمان و فرایند قوی همراستا با کسب و کار تأکید می‌شود. [۲۰] [۵].

هدف مدیریت دانش آن است که دانش پنهان را به دانش آشکار تبدیل کرده و به‌طور اثربخشی آن را منتشر کند. این مفهوم قدرتمند به توسعه

۲- مبانی نظری تمقیق

در حال حاضر دانش به یکی از نیروهای حیاتی برای بهره‌وری در فضای کسب و کار تبدیل شده است و پایه و اساس رقابت سازمانی به سمت استفاده از منابع دانشی سازمان پیش می‌رود [۱۰]. بنابراین ساختار سازمان‌ها دچار تغییرات بسیاری شده به گونه‌ای که یکی از مأموریت‌های هر سازمان تسخیر نمودن و نگهداری از دانشی است که متعلق به کارکنان می‌باشد که از آن به دانش سازمانی^۱ یاد می‌شود. بدین ترتیب موفقیت هر سازمان در قرن بیست و یکم وابسته به دانش آن و نوآوری‌هایی است که در راستای بهره‌برداری از این دانش به کار گرفته است [۲].

دانش به سازمان‌ها امکان می‌دهد به پیش‌بینی ماهیت و پتانسیل تجاری بالقوه تغییرات بپردازند. توانایی اکتساب، سازماندهی و انتشار دانش، به سازمان‌ها در کیفیت تصمیم‌گیری، کارایی هزینه‌ها، رضایت مشتریان و کنترل هزینه‌ها کمک می‌کند [۱۱]. این تحول باعث ایجاد نگرش جدیدی در مدیریت کسب و کار با نام مدیریت دانش شده است [۳].

۳- مدیریت دانش

تعریف مدیریت دانش چندان ساده نیست. چرا که این موضوع در رشته‌های مختلف و متفاوت مورد مطالعه قرار گرفته است. با این حال علیرغم تعاریف متفاوت از مدیریت دانش به نظر می‌رسد یک توافق برای مواجهه با مدیریت دانش وجود دارد که می‌توان آن را به‌عنوان مجموعه فرآیندهایی در نظر گرفت که از دانش به عنوان یک عامل کلیدی برای ایجاد ارزش استفاده می‌کند [۱۲]. سرنا نیز معتقد است مدیریت دانش به میزان فرایند‌های در سال‌های اخیر اهمیت یافته است. اما مدیریت دانش چیست؟ توافقی در مورد تعریف مدیریت دانش بعضاً وجود ندارد [۱۳].

تعریف مدیریت دانش مشکل است و هیچ تعریف مشخصی که به‌طور جهانی مورد توافق باشد وجود ندارد. یک مشکل معمول در تعریف مدیریت دانش این است که تعریف دانش به اندازه‌ای وسیع است که تقریباً هر چیزی که اجازه درک مفاهیمی را بدهد که فرد برای کارکرد اثربخش در این جهان بدان نیاز دارد، می‌تواند مدیریت دانش نامیده شود. سختی ارائه تعریف مشخص از مدیریت دانش موجب شده تا صاحب‌نظران براساس تجارب خود و دیدگاه‌های مختلف، تعاریف گوناگونی را بیان کنند. از اینرو یک تعریف جهان شمول که تمامی صاحب‌نظران بر سر آن توافق نظر داشته باشند، وجود ندارد. برای مثال، مرکز بهره‌وری و کیفیت آمریکا، مدیریت دانش را فرآیند گسترده کسب، سازماندهی، انتقال و استفاده از اطلاعات در سازمان می‌داند. اودل و هابرت از پژوهشگران وابسته به مرکز بهره‌وری و کیفیت آمریکا بیشتر بر روی نتایج حاصل از مدیریت دانش و

1. Organizational Knowledge

عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش	تحقیقات انجام گرفته
	۲۰۰۹؛ مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ کروگر و جانسون ۲۰۱۱؛ شان و همکاران ۲۰۱۳؛
زیرساخت‌های سازمانی	حسنلی ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ اخوان و همکاران ۲۰۰۹؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ شان و همکاران ۲۰۱۳؛
فعالیت‌ها و فرآیندها	هولسپل و جوشی ۲۰۰۰؛ بات ۲۰۰۰؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ چن و فانگ ۲۰۱۳؛
مشوق‌های محرک	هاسچیلد و همکاران ۲۰۰۱؛ یحیی و گاج ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ پلسیس ۲۰۱۲؛
منابع	هولسپل و جوشی ۲۰۰۰؛ داونپورت و والپل ۲۰۰۱؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ دنو ۲۰۱۲؛
آموزش	هوراک ۲۰۰۱؛ مکادم ۲۰۰۱؛ یحیی و گاج ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ پارک ۲۰۰۷؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ دالوتا ۲۰۱۱؛
مدیریت منابع انسانی	بریلید و هارمان ۲۰۰۰؛ یحیی و گاج ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ اخوان و همکاران ۲۰۰۹؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ دالوتا ۲۰۱۱؛

از آنجا که پیاده‌سازی مدیریت دانش برای رسیدن به کمال مطلوب، به تغییرات فراوان و معناداری در فرایند، زیرساخت‌ها و فرهنگ نیاز دارد، به‌طور ناگهانی کسب نمی‌شود [۲۱]. با مطالعه ادبیات موجود، این نکته تأیید می‌شود که بیشترین چالش در اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش و سهم عمده روابط پیچیده، از پویایی فرهنگ سازمانی و عوامل انسانی سرچشمه می‌گیرد [۲۲]. از اینرو تأکید بر فاکتورهای ذکر شده، در اولویت بررسی این تحقیق، قرار گرفته است.

۵- پیشینه تمقیق

بازخوانی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که توازن بین دانش و دیگر منابع تولید، به نفع دانش در حال تغییر است. به‌طوریکه دانش در مقایسه با منابعی نظیر زمین، ابزار و ماشین‌آلات و نیروی کار مهمترین عامل تعیین استاندارد زندگی قلمداد می‌شود. بر این اساس نقش مدیریت دانش به یک مسأله مهم در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌های راهبردی و تاکتیکی، یادگیری پویا و حل مسأله و تحقق بخشیدن پتانسیل کامل دارایی‌های سازمان تبدیل شده است [۲۳]. این در حالی است که نوناکا در دهه هشتاد میلادی، دانش را به مثابه دارایی راهبردی و شایستگی مطرح کرد، اما نظر وی در دهه نود به شکوفایی رسید و توجه به آن، در ادبیات مدیریت راهبردی سازمان‌ها نیز پدیدار شد. دانش سازمانی را می‌توان

مدل‌ها، الگوها، ابزارها و کاربردهای مدیریت دانش کمک شایانی می‌کند که نتیجه آن افزایش مزیت رقابتی شرکت‌ها (در مقیاس کوچکتر) و افزایش رشد اقتصادی کشور (در مقیاس بزرگتر) خواهد بود که این امر در روی پیاده‌سازی مناسب مدیریت دانش در سازمان‌های کشور است. با این اوصاف می‌توان گفت مدیریت دانش، به مثابه بخشی ضروری و اساسی در موفقیت سازمان، دامنه گسترده‌ای از ایده‌های سازمانی، شامل نوآوری‌های راهبردی، اقتصادی، رفتاری و مدیریتی را در بر می‌گیرد.

۴- عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش

از آنجا که مدیریت دانش به‌عنوان یک پارادایم در دانش مدیریت مطرح است و سازمان‌ها ناچارند که مفروضات مدیریت دانش را پیاده کنند و نیز از آنجایی که به درستی برای سازمان‌ها مشخص نیست چه عواملی در موفقیت مدیریت دانش مؤثرند، لذا محقق بر آن شد که این عوامل را بررسی کند و مشخص نماید که در پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار چه عواملی تأثیر گذارند. تعیین یک مجموعه مناسب از عوامل مؤثر که مربوط به سازمان‌ها می‌باشند به این سازمان‌ها کمک خواهد نمود موارد مهمی که در هنگام طراحی و اجرای مدیریت دانش با آن مواجه می‌شوند را مدنظر قرار دهند. عوامل مؤثر را می‌توان به‌عنوان حوزه‌هایی تعریف نمود که نتایج حاصله در آن حوزه‌ها در صورت رضایت بخش بودن، عملکرد رقابتی موفقیت‌آمیز برای سازمان را تضمین خواهند کرد. مجموعه عوامل اساسی شناسایی شده برای موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش دسته‌بندی که در جدول (۱) مشاهده می‌شود.

جدول ۱- عوامل اساسی شناسایی شده

عوامل اساسی موفقیت در پیاده‌سازی مدیریت دانش	تحقیقات انجام گرفته
رهبری و حمایت‌های رهبری	هولسپل و جوشی ۲۰۰۰؛ حسنلی ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ یه و همکاران ۲۰۰۶؛ مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا ۲۰۱۰؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ مارتین ماسکا ۲۰۱۲؛
فرهنگ	حسنلی ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ اخوان و همکاران ۲۰۰۹؛ مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا ۲۰۱۰؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ رأی ۲۰۱۱؛
فناوری اطلاعات	علوی و لیندر ۲۰۰۱؛ حسنلی ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ اولیو ۲۰۱۴؛
اهداف و راهبرد	وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا ۲۰۱۰؛ رحمان و همکاران ۲۰۱۰؛ والمحمدی ۲۰۱۰؛ کیم و همکاران ۲۰۱۴؛
سیستم ارزیابی	هولسپل و جوشی ۲۰۰۰؛ حسنلی ۲۰۰۲؛ وانگ و اسپینوال ۲۰۰۵؛ اخوان و همکاران

۴- روش تمقیق

در ادبیات حوزه، موفقیت و شکست برنامه‌های پروژه مدیریت دانش، کمبود مطالعات تجربی در حیطه پذیرش و گسترش سیستم‌های مدیریت دانش، کاملاً مشهود است [۲۵]. بر این اساس، تحقیق حاضر به دنبال شناسایی و تبیین عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار، به منظور موفقیت در کسب مزیت رقابتی است. از این رو، تحقیق حاضر از نوع تحقیقات کاربردی می‌باشد.

این تحقیق با توجه به نوع و ماهیت مسأله، اهداف و سؤال‌های تحقیق، تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی می‌باشد. روش پیمایشی اشاره به رویه‌های پژوهشی دارد که در آن محقق نوعی پیمایش بر روی یک نمونه یا کل جامعه اجرا می‌کند تا نگرش‌ها، افکار، رفتارها یا ویژگی‌های جامعه را توصیف کند. در این روش محقق داده‌های کمی و عددی را با استفاده از پرسشنامه و یا مصاحبه گردآوری می‌کند و با استفاده از فنون آماری روندهای پاسخ پرسش‌ها را توصیف و سؤالات و یا فرضیات تحقیق را آزمون می‌کند. این تحقیق با بررسی ادبیات موضوع به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال است که عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار کدامند و در چه دسته‌بندی قرار می‌گیرند؟ که با استفاده از روش دلفی و نظرخواهی از نخبگان به دسته‌بندی این عوامل پرداخته شد.

به‌طور کلی این تحقیق در سه مرحله انجام شد که عبارتند از:

مرحله اول) تعیین ابعاد و شاخص‌ها

در این مرحله، به جمع‌آوری اطلاعات برای تعیین ابعاد و عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش برای ارائه یک مدل مفهومی پرداخته شد و در مسیر به‌دست آوردن اطلاعات اولیه، ابتدا ادبیات موضوع مورد مطالعه با استفاده از منابع علمی استخراج شد و مبانی نظری تحقیق و یافته‌های دیگر محققان داخلی و خارجی با توجه به روش‌های اسنادی، کتابخانه‌ای مورد مطالعه قرار گرفت.

مرحله دوم) تعیین گروه خبرگان (جامعه نمونه)

پس از جمع‌بندی یافته‌ها و انجام مصاحبه، مبادرت به تهیه پرسشنامه نظرخواهی از خبرگان گردید تا به دید مناسبی از ارتباط عوامل مؤثر شناسایی شده با راهبردهای کسب و کار دست یابیم. برای تعیین گروه خبرگان با توجه به حوزه تحقیق که مدیریت دانش است، بر مبنای آثار علمی ارائه شده در قالب کتاب، مقاله و سخنرانی و جستجو در منابع اطلاعاتی فارسی در بانک‌های اطلاعاتی، اساتید دانشگاهی صاحب‌نظر و آشنا با موضوع مدیریت دانش که دارای تجربیات و آموزشی و مدیریتی بودند، شناسایی شدند.

گروه خبرگان از میان فهرستی مشتمل بر بیش از ۵۰ نفر از اساتید دانشگاهی و صاحب‌نظر آشنا با موضوع تحقیق با توجه به هماهنگی به عمل آمده و اعمال نظرات اساتید محترم راهنما و مشاور و کسب موافقت

نتیجه سال‌ها فعالیت سازمان دانست که در آن دانش افراد و دانش جمعی با یکدیگر ترکیب می‌شود [۲۴].

سریو و همکاران پنج عامل رهبری، فرهنگ، راهبرد، فناوری و منابع انسانی را به عنوان عوامل مؤثر بر مدیریت دانش در نظر گرفتند. نتایج تحقیق آنها، تنها برای عوامل رهبری و فرهنگ معناداری را نشان داد و در عوامل راهبرد، فناوری و منابع انسانی رابطه معناداری نشان نداد. از نظر لی در کنار یک مکانیزم ارزیابی منظم و اصولی، رهبری و هدایت قوی واقف به ارزش دانش و منابع انسانی داخلی و همچنین وجود یک فرهنگ سازمانی تسهیل‌کننده همکاری و یادگیری و زیرساخت‌های فنی پشتیبان آموزش و پژوهش مهمترین عوامل مؤثر در کاربرد مدیریت دانش می‌باشد.

با بررسی پیشینه تحقیق این نتیجه حاصل می‌شود که روش تحقیق مورد استفاده در تحقیقات گذشته براساس رویکرد کمی بوده و در زمینه اجزای تشکیل‌دهنده سیستم مدیریت دانش، بعضاً مشاهده می‌شود که تنها بر تعداد محدودی از اجزای تشکیل‌دهنده سیستم مدیریت دانش تأکید شده است. در برخی از تحقیقات به طبقه‌بندی عوامل و فاکتورهای مؤثر در پیاده‌سازی سیستم مدیریت دانش پرداخته شده که برحسب کسب و کار و واحدهای سازمان، تقسیم‌بندی شده‌اند.

خطیبیان، حسنقلی‌پور و عابدجعفری در تحقیق خود ابعاد مدیریت دانش شامل راهبردی، رهبری، فرهنگ، ارزیابی، ساختار سازمانی، فناوری اطلاعات، فرآیند و منابع انسانی تشریح نموده‌اند.

همچنین رفوآ، تاجداران و رضایی شریف‌آبادی پس از بررسی ادبیات مرتبط، مجموع متغیرهای کلیدی تأثیرگذار در پیاده‌سازی اشتراک دانش شناسایی کردند و به روش دلفی مورد تأیید خبرگان و متخصصان امر قرار گرفت و در نهایت ۶۸ عامل شناسایی شدند که در ۸ گروه عامل ویژگی‌های نیروی انسانی، نگرش و حمایت مدیران، راهبرد به اشتراک‌گذاری دانش، ساختار و روابط سازمانی، فرهنگ و جو سازمانی، پاداش‌های سازمانی و ارزیابی، راهبرد سازمانی و کاربرد فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی قرار گرفتند. از مؤلفه‌های مورد بررسی، به‌طور کلی مؤلفه تعهد به سازمان، اعتقاد به افزایش موفقیت سازمان از طریق اشتراک‌گذاری دانش، کارآموزی کارکنان تازه استخدام شده در کنار کارکنان، ارتباط باز میان مدیران و کارکنان، اعتماد متقابل کارکنان به یکدیگر و استفاده از اینترانت، ضعیف‌ترین وضعیت را نشان دادند.

آنچه که از تحقیقات بر می‌آید آن است که مبانی نظری به ارتباط ابتکار عمل مدیریت دانش به راهبرد سازمانی به‌عنوان مهمترین عامل موفقیت برای طرح‌های مدیریت دانش اشاره می‌کند ماچاکا و ماسکا، الحکیم و حسن، مهرگان و دیگران، چانگ و دیگران، پلسیس، رابیسون و دیگران، منتکان و دیگران، اگبو، و تراچ و بریدگر معتقدند مدیریت دانش با راهبردهای کسب و کار رابطه معناداری دارد. همچنین جنیکس و الفمن، میگدادی، در تحقیقات خود از فرآیندهای کسب و کار به‌عنوان یکی از عوامل موفقیت مدیریت دانش برشمرده‌اند.

اولین بار در اواخر ۱۹۵۰ توسط کمیانی RAND^۱ برای بررسی علمی نظرات کارشناسان در پروژه دفاعی ارتش طراحی و توسعه یافت اما به دلایل امنیتی تا ۱۲ سال بعد منتشر نگردید. اولین کاربرد غیر نظامی آن نیز در برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی پیشنهاد شد. در کل، دلفی، از نیمه دهه ۱۹۶۰ به عنوان یک روش مهم علمی شناخته شد و اکنون برای طیف گسترده‌ای از سؤالات آینده‌محور و پیچیده، و در طیف گسترده‌ای از زمینه‌ها استفاده می‌شود.

سه ویژگی شاخص تکنیک دلفی را می‌توان ناشناس بودن اعضا برای یکدیگر، اخذ بازخورد و تکرار دانست. به این ترتیب که انتظار می‌رود هر متخصص عضو گروه خبرگان، نظر خود را بدون مراجعه به سایر متخصصان گروه ارائه دهد. همچنین اعضای گروه از حضور یکدیگر در پژوهش دلفی اطلاع ندارند. پژوهشگر نتایج دور اول را گردآوری می‌کند و آنها را دوباره در اختیار متخصصان گروه قرار می‌دهد. معمولاً با ارائه نتایج دور اول به متخصصان گروه، هر یک از آنها بار دیگر نظر خود را ابراز می‌دارند. این فرآیند ممکن است تا چندین دور ادامه یابد تا در نهایت اتفاق نظر قابل قبولی حاصل شود [۶].

در روش دلفی اکثریت موارد، نمونه‌گیری مبتنی بر هدف استفاده می‌شود، اما در صورت عدم شناسایی متخصصین، نمونه‌گیری گلوله برفی نیز بکار می‌رود. اگر متخصصین شناخته شده و زیاد باشند، از نمونه‌گیری تصادفی استفاده می‌گردد. بعضی مقالات، دلفی را از نظر عدم نمونه‌گیری تصادفی نقد نموده، اما نماینده بودن نمونه‌ها اهمیت نداشته، بلکه کیفیت پانلیست‌ها مهم‌تر از تعداد آنها است.

۹- تعیین سطح اتفاق نظر اعضای پانل دلفی

ویلیامز و وب معتقدند بسیاری از محققان پیش از اجرای تکنیک دلفی سطح اتفاق نظر اعضای پانل متخصصان را تعیین نمی‌کنند، بلکه پس از تحلیل داده‌ها این تصمیم‌گیری را انجام می‌دهند. این موضوع، اختیاری بودن مفهوم اتفاق نظر را نشان می‌دهد. گاه پژوهشگر تفسیر شخصی خود را درباره سطح اتفاق نظر بیان و از کلمات زیاد و کم استفاده می‌کند. البته راهکار مطمئن‌تر، تخصیص ارزش عددی به سطح اتفاق نظر است. این کار، تکرار پژوهش و مقایسه سطح اتفاق نظر مورد نظر میان اعضای پانل خبرگان را امکان‌پذیر می‌سازد [۶].

۱۰- ضریب هماهنگی کندال

موریس گریگور کندال به مطالعه در مورد این ضریب پرداخت. دقت کنید ضریب هماهنگی کندال با ضریب همبستگی تاو کندال تفاوت دارد. کندال در ضریب همبستگی کندال دارای خواص نظیر ضریب همبستگی ساده است. برای برآورد آن از آماره τ استفاده می‌شود.

اولیه اعضای فهرست در رابطه با مشارکت در این پانل، از طریق مکاتبه و تماس‌های حضوری و تلفنی با آنها، انتخاب شدند که جمعاً ۱۵ نفر بودند. ذکر این نکته مهم است که تعداد اعضای پانل در طی تحقیق ۱۰ نفر در دور اول دلفی و ۹ نفر در مراحل دوم و سوم و مرحله اخذ نظرات گروه خبرگان بود. کاهش مورد بحث با توجه به عدم پاسخ‌گویی برخی از اعضا به پرسشنامه‌ها یا عدم دریافت نظرات آنها به دلیل مشکلات فنی (اینترنت و پست) و یا وجود نقایص متعدد در پاسخ‌ها به‌خصوص بی‌پاسخ بودن سؤالات، صورت گرفته است. براساس این نظرخواهی، ابعاد و شاخص‌ها، پالایش نیز شد که برای مرحله بعدی مورد استفاده قرار گرفتند.

اعضای گروه خبرگان از مدیران شرکت شهرک‌های صنعتی خراسان رضوی، اساتید و دانشجویان مقطع دکترای دانشگاه‌های تهران، تربیت‌مدرس، فردوسی مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور انتخاب شدند. این خبرگان در گرایش‌های مختلف مدیریت صاحب‌نظر بوده و سوابق تدریس و فعالیت در حوزه مدیریت دانش را دارند و میانگین سابقه کار آنها ۵ سال است. ۳۰ درصد از اعضای پانل زن و بقیه (۷۰ درصد) مرد می‌باشند. معیار انتخاب گروه خبرگان، داشتن تخصص علمی در زمینه مدیریت دانش و آشنایی با فرآیندهای کسب و کار است.

مرحله سوم) تعیین شدت رابطه بین عوامل و راهبردها

در این مرحله شدت روابط بین عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش با راهبردهای کسب و کار بررسی و نهایتاً در دور سوم این عوامل دسته‌بندی گردید.

۷- روایی و پایایی

لاندتا دریافت این تکنیک در رابطه با روایی نیز مورد انتقاد قرار گرفته است، چنان‌که محقق بر توسعه مراحل پیمایش یا ابزار تأییدی نداشته که در روایی صوری تأثیر دارد. با این وجود، تاروف و لینستون معتقدند اگر اعضای پانل، نماینده گروه یا حوزه دانش مورد نظر باشند، اعتبار محتوی تضمین می‌شود. البته شاید موارد بالا به همه تحقیقات کیفی وارد بوده و نباید دلفی را با رویکرد کمی (پوزیتیویست) مورد قضاوت قرار داد و استفاده از معیارهای انتقال‌پذیری، اعتبار‌پذیری، کاربردپذیری و تأییدپذیری برای اعتبار و اعتماد نتایج صحیح‌تر باشد [۲].

روایی پرسشنامه نظرخواهی از نخبگان با توجه به اینکه اعضای پانل را متخصصان حوزه مدیریت دانش تشکیل می‌دهند، تضمین می‌شود. پایایی آن نیز با استفاده از ضریب هماهنگی کندال که در ادامه تشریح خواهد شد، تأیید گردید.

۸- تکنیک دلفی

به گفته تاروف و لینستون [۲۶] تکنیک دلفی در ابتدا بر مبنای حدس، قضاوت و الهام افراد مطرح شد و اما به تدریج شکل علمی گرفت و

1. RAND Corporation - Santa Monica, California

که در آن حاصل جمع مربعات انحراف‌های R_j ها از میانگین R_j ها

$$s = \sum \left(R_j - \frac{\sum R_j}{N} \right)^2$$

مجموع رتبه‌های مربوط به یک عامل $R_j = k$

تعداد مجموعه‌های رتبه‌ها (تعداد داوران) $k =$

تعداد عوامل رتبه‌بندی شده $N =$

$$\frac{1}{12} k^2 (N^3 - N) =$$

حداکثر حاصل جمع مربعات انحراف‌های R_j ها از میانگین R_j ها

(یعنی حاصل جمع s که در صورت وجود موافقت کامل بین k رتبه‌بندی مشاهده می‌شد)

شایان ذکر است که معناداری آماری ضریب W برای متوقف کردن فرایند دلفی کفایت نمی‌کند. برای پانل‌های با تعداد بیشتر از 10 عضو حتی مقادیر بسیار کوچک W نیز معنادار به حساب می‌آیند.

۱۱- تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به مرور ادبیات موضوع، پرسشنامه نظرخواهی از نخبگان براساس ۵۵ عامل مؤثر شناسایی شده بر پیاده‌سازی مدیریت دانش تهیه و تنظیم گردید که براساس روش دلفی طی سه دور مورد استفاده قرار گرفت. در دور سوم، تعداد ۳۵ عامل در ۶ بعد توسط خبرگان تأیید و نهایی گردید. پرسشنامه‌های هر دو به روش حضوری و الکترونیکی (پست الکترونیکی) توزیع و جمع‌آوری شد. در دور اول، فهرستی از عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش که از مطالعات پیشین استخراج شده بود، در اختیار کلیه اعضای پانل قرار گرفت تا میزان ارتباط هر کدام را مشخص نمایند. همچنین، از آنان خواسته شد تا علاوه بر مؤلفه‌های موجود، مؤلفه‌های موردنظر خود را در این فهرست اضافه و پیشنهاد نمایند. بررسی پاسخ سؤالات باز در پرسشنامه‌های دور اول نشان داد که مؤلفه‌ها یا عوامل پیشنهادی از سوی پاسخ‌دهندگان با عوامل موجود و شناسایی شده از ادبیات موضوع از نظر مفهومی یکسان بوده؛ لذا، با عوامل موجود ادغام و ترکیب گردیده و عامل خاصی برای دور دوم اضافه نشد. در تمام مراحل، تعیین میزان اهمیت عوامل در قالب طیف لیکرت در هر دور نیز در مقابل هر عامل، میانگین پاسخ‌های اعضای پانل در دورهای پیش و پاسخ هر فرد نیز به صورت جداگانه به آگاهی پاسخگویان می‌رسید. با توجه به اینکه مقیاس مورد استفاده در این مطالعه، میزان ارتباط مقیاس ۵ درجه‌ای و طیف لیکرت شامل گزینه‌های نامرتبط (۱)، ارتباط کم (۳)، مرتبط (۵)، ارتباط زیاد (۷) و ارتباط خیلی زیاد (۹) بود.

به این ترتیب، پرسشنامه دور دوم همراه با نظرات قبلی و میانگین نظرات دور اول دلفی در اختیار اعضای پانل قرار گرفت. این موضوع مورد تأکید قرار گرفت که به منظور حفظ ارزش و اعتبار مطالعه میزان پاسخ‌دهی صاحب‌نظران در هر دور دلفی نباید کمتر از ۷۰ درصد باشد و در صورتی که میزان تغییرات ضریب همبستگی کندال در طی دو دور متوالی

ضریب همبستگی کندال که با نماد W نشان داده می‌شود یک آزمون ناپارامتریک است و برای تعیین میزان هماهنگی میان نظرات استفاده می‌شود. ضریب کندال بین ۰ و ۱ متغیر است. اگر ضریب کندال صفر باشد یعنی عدم توافق کامل و اگر یک باشد یعنی توافق کامل وجود دارد. ویژگی‌های ضریب کندال یکی از مهمترین کاربردهای این آزمون را در مدیریت فراهم کرده است. برای پایان راندهای تکنیک دلفی می‌توان از ضریب هماهنگی کندال استفاده کرد. ضریب هماهنگی کندال مقیاسی برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان چندین دسته رتبه مربوط به n شیئی یا فرد است. چنین مقیاسی، به‌ویژه در مطالعات مربوط به روایی موجود میان داوران مفید است.

ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد افرادی که چند مقوله را براساس اهمیت آنها مرتب کرده‌اند، معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به کار و از این لحاظ با یکدیگر اتفاق نظر دارند. برای تصمیم‌گیری درباره توقف یا ادامه دوره‌های دلفی هم، معیار تصمیم‌گیری، اتفاق نظری قوی میان اعضای پانل است که براساس مقدار ضریب هماهنگی کندال تعیین می‌شود. در صورت نبود چنین اتفاق نظری، ثابت ماندن این ضریب یا رشد ناچیز آن در دو دور متوالی نشان می‌دهد که افزایشی در توافق اعضا صورت نگرفته است و فرآیند نظرخواهی باید متوقف شود. جدول (۲) چگونگی تفسیر مقادیر گوناگون این ضریب را نشان می‌دهد [۲۵].

جدول ۲- تفسیر مقادیر گوناگون ضریب هماهنگی کندال [۲۵]

مقدار ضریب کندال W	۰/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۹
تفسیر میزان اتفاق نظر	بسیار ضعیف	ضعیف	متوسط	قوی	بسیار قوی
اطمینان نسبت به ترتیب عوامل	وجود ندارد	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد

در این تحقیق برای تعیین میزان اتفاق نظر میان اعضای پانل، از ضریب هماهنگی کندال^۱ استفاده می‌شود. ضریب هماهنگی کندال مقیاسی است برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان چندین دسته رتبه مربوط به n شیئی یا فرد. در حقیقت با کاربرد این مقیاس می‌توان همبستگی رتبه‌ای میان K مجموعه رتبه را یافت. چنین مقیاسی به‌ویژه در مطالعات مربوط به روایی میان داوران^۲ مفید است. ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد که افرادی که چند مقوله را براساس اهمیت آنها مرتب کرده‌اند، اساساً معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به کار برده‌اند و از این لحاظ با یکدیگر اتفاق نظر دارند. این مقیاس با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$W = \frac{s}{\frac{1}{12} k^2 (N^3 - N)}$$

رابطه ۱- ضریب همبستگی کندال

1. Kendall's Coefficient of Concordance (W)
2. Interjudge Reliability

• ضریب هم‌هنگی کندال برای عوامل مؤثر در دور سوم (۰/۷۷۸) نسبت به دور دوم (۰/۷۵۴) تنها ۰/۰۲ افزایش دارد که این ضریب با میزان اتفاق نظر میان اعضای پانل در میان دو دور متوالی رشد قابل توجهی ندارد. این میزان از ضریب کندال به‌طور کامل معنی‌دار به حساب می‌آید و نشان‌دهنده اتفاق نظر قوی میان متخصصان است.

نخبگان، ارتباط ابعاد شناسایی شده مدیریت دانش را با راهبردهای کسب و کار مطابق جدول (۴) برحسب درصد ارزیابی کردند. براین اساس بُعد رهبری به عنوان مرتبط‌ترین بُعد با راهبردهای کسب و کار شناسایی شد.

کمتر از ۱۵ درصد باشد اتفاق نظر بر موضوع مورد بررسی صورت پذیرفته است، دور سوم نیز نظرات هر یک از اعضا در دور قبل در اختیار سایرین قرار گرفت و مجدداً از آنها خواسته شد تا هر یک از عناصر را مورد ارزیابی قرار دهند. پس از پایان این دور و دستیابی به اتفاق نظر، انجام روش دلفی با تکمیل مراحل و عوامل تأثیرگذار بر آن خاتمه یافت. جدول (۳) نتایج دوره‌های دلفی را نشان می‌دهد.

نتایج دوره‌های سه‌گانه روش دلفی نشان می‌دهند که به دلایل زیر اتفاق نظر میان اعضای پانل حاصل شده است و می‌توان به تکرار دورها پایان داد:

• انحراف معیار پاسخ‌های اعضا درباره میزان ارتباط عوامل مؤثر از ۱/۶۲ در دور اول به ۱/۴۶ در دور سوم کاهش یافته است.

جدول ۳- نتایج دوره‌های دلفی پرسشنامه نظرخواهی از نخبگان

ابعاد	عامل	دور اول		دور دوم		دور سوم	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
رهبری	به‌دست آوردن پذیرش مدیریت ارشد سازمان	۸/۱۱	۱/۰۵	۸/۳۳	۱/۰۰	۸/۳۳	۱/۰۰
	تعهد مدیریت ارشد سازمان	۸/۱۱	۱/۰۵	۸/۳۳	۱/۰۰	۸/۵۰	۰/۹۳
	حمایت مدیریت ارشد سازمان	۸/۳۳	۱/۰۰	۸/۷۸	۰/۶۷	۸/۵۶	۰/۸۸
	توانمندی مدیران سازمان در تعریف اهداف دانشی	۷/۰۰	۱/۴۱	۷/۰۰	۱/۴۱	۶/۵۶	۱/۶۷
	وجود مدیریت ارشد دانش	۷/۲۵	۱/۶۷	۷/۲۵	۱/۶۷	۷/۰۰	۱/۵۱
	اعتبار فردی	۶/۲۵	۲/۱۲	۶/۵۰	۱/۷۷	۶/۲۵	۱/۴۹
راهبردی	مدیریت منابع انسانی	۷/۰۰	۱/۷۳	۷/۰۰	۱/۷۳	۷/۰۰	۱/۷۳
	تنظیم اولویت‌های مدیریت دانش	۷/۰۰	۱/۴۱	۷/۴۴	۰/۸۸	۷/۲۲	۱/۲۰
	تعیین راهبردهای مدیریت دانش	۷/۴۴	۱/۳۳	۸/۱۱	۱/۰۵	۷/۸۹	۱/۰۵
	خطمشی سازمانی	۶/۰۰	۱/۵۱	۶/۲۵	۱/۴۹	۵/۷۵	۱/۴۹
	همراستایی راهبردهای مدیریت دانش و راهبردهای کسب و کار	۷/۶۷	۱/۴۱	۸/۳۳	۱/۰۰	۸/۵۶	۰/۸۸
	اجرای سیاست‌های مالکیتی فکری	۵/۸۹	۱/۴۵	۶/۱۱	۱/۴۵	۶/۱۱	۱/۴۵
	نظارت بر اجرای مدیریت دانش	۶/۷۸	۱/۵۶	۷/۲۲	۱/۸۶	۷/۰۰	۱/۷۳
	مدیریت پروژه	۴/۷۸	۱/۲۰	۵/۰۰	۱/۰۰	۵/۰۰	۱/۰۰
	وجود اهداف دانشی در سازمان	۷/۰۰	۲/۰۰	۷/۴۴	۱/۳۳	۷/۲۲	۱/۲۰
	برنامه‌ریزی راهبرد دانش	۷/۰۰	۱/۰۰	۷/۴۴	۱/۳۳	۷/۲۲	۱/۲۰
	پذیرفتن دانش به‌عنوان یک منبع راهبردی	۷/۰۰	۱/۴۱	۷/۲۲	۱/۲۰	۷/۴۴	۱/۳۳
	تدوین نقشه دانش	۶/۲۵	۱/۸۳	۷/۰۰	۱/۰۷	۷/۲۵	۱/۲۸
	ترسیم چشم‌انداز دانش	۶/۱۱	۱/۴۵	۶/۷۸	۱/۲۰	۷/۰۰	۱/۴۱
	تأمین تجهیزات فنی	۶/۱۱	۲/۲۶	۶/۵۶	۱/۹۴	۶/۳۳	۱/۷۳
زیرساخت	تخصیص منابع مالی	۷/۴۴	۱/۳۳	۷/۴۴	۱/۳۳	۷/۲۲	۱/۲۰
	تهیه منابع دانشی	۶/۵۶	۱/۳۳	۶/۵۶	۱/۳۳	۶/۵۶	۱/۳۳
	امکان دسترسی آزاد به منابع	۶/۱۱	۱/۷۶	۶/۵۶	۱/۳۳	۶/۳۳	۱/۰۰
ساختار	فرآیندها و فعالیت‌های کسب و کار	۵/۶۷	۱/۴۱	۶/۱۱	۱/۴۵	۶/۱۱	۱/۴۵
	هم‌هنگی فعالیت‌ها با عملکردهای مدیریت دانش	۶/۵۶	۱/۶۷	۶/۵۶	۱/۶۷	۶/۷۸	۱/۸۶
	انعطاف‌پذیر بودن ساختار سازمانی	۶/۱۱	۱/۷۶	۶/۳۳	۱/۷۳	۵/۶۷	۱/۴۱
	پویایی ساختار سازمانی	۶/۰۰	۱/۵۱	۶/۱۱	۱/۴۵	۵/۸۹	۱/۴۵
	اندازه‌گیری کارایی	۴/۷۵	۱/۶۷	۵/۲۲	۱/۲۰	۵/۲۲	۱/۲۰
	ارزیابی عملکرد	۵/۶۷	۱/۷۳	۵/۸۹	۱/۷۶	۵/۸۹	۱/۷۶
	خلق و ایجاد رویه‌ها و فرآیندهای کلی	۵/۴۴	۱/۳۳	۵/۶۷	۱/۴۱	۵/۶۷	۱/۴۱
وجود واحدهایی در سازمان مانند واحد تحقیق و توسعه	۶/۲۵	۱/۰۴	۶/۳۳	۱/۰۰	۶/۳۳	۱/۰۰	

ابعاد	عامل	دور اول		دور دوم		دور سوم	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
فرهنگی	شناخت فرهنگ سازمانی	۶/۷۸	۱/۸۶	۶/۷۸	۱/۵۶	۶/۳۳	۱/۷۳
	تلاش برای ارتقاء و ترویج فرهنگ اشتراک دانش	۷/۶۷	۱/۷۳	۷/۸۹	۱/۴۵	۷/۸۹	۱/۴۵
	احساس نیاز به تغییر	۶/۷۸	۲/۱۱	۷/۲۲	۲/۱۱	۷/۰۰	۲/۰۰
	مدیریت تغییر	۶/۵۶	۱/۹۴	۶/۷۸	۱/۸۶	۶/۵۶	۱/۶۷
	گرایش به کار تیمی	۶/۷۸	۱/۸۶	۷/۰۰	۱/۷۳	۷/۰۰	۱/۷۳
	مشارکت کارکنان در امور	۷/۰۰	۲/۰۰	۷/۴۴	۱/۹۴	۷/۴۴	۱/۹۴
	مشوق‌ها، عوامل انگیزشی و پاداش	۶/۷۸	۱/۵۶	۷/۰۰	۱/۴۱	۶/۷۸	۱/۲۰
	فضای آزاد سازمان	۵/۸۹	۱/۴۵	۶/۱۱	۱/۴۵	۵/۸۹	۱/۰۵
	وجود قوانین و رویه‌های مستندسازی	۶/۱۱	۲/۰۳	۶/۵۶	۱/۶۷	۶/۳۳	۱/۴۱
	الگوبرداری (بهینه کاوی)	۵/۲۲	۱/۲۰	۵/۴۴	۰/۸۸	۵/۴۴	۰/۸۸
	ایجاد حس وفاداری به سازمان	۴/۷۸	۱/۵۶	۵/۴۴	۱/۳۳	۵/۶۷	۱/۴۱
	اعتمادسازی در کارکنان برای اشتراک‌گذاری دانش	۷/۰۰	۱/۴۱	۷/۶۷	۱/۰۰	۷/۶۷	۱/۰۰
علمی	امنیت شغلی	۶/۵۶	۲/۱۹	۷/۰۰	۲/۴۵	۷/۰۰	۲/۴۵
	خلاقیت و ابتکارات بالقوه وابسته به دانش	۶/۲۵	۱/۸۳	۷/۰۰	۱/۵۱	۷/۰۰	۱/۵۱
	تعیین نیازهای کلیدی دانش	۵/۶۷	۱/۴۱	۶/۱۱	۱/۷۶	۶/۱۱	۱/۷۶
	آموزش و بازآموزی (یادگیری)	۶/۱۱	۲/۰۳	۶/۳۳	۲/۲۴	۶/۳۳	۲/۲۴
	توانمندسازی کارکنان	۶/۵۶	۲/۱۹	۷/۴۴	۱/۹۴	۷/۶۷	۱/۶۷
	معماری دانش	۶/۲۵	۱/۸۳	۶/۳۳	۱/۴۱	۶/۳۳	۱/۷۳
	بهره‌مندی از سیستم‌های اطلاعاتی	۷/۰۰	۱/۷۳	۷/۲۲	۱/۵۶	۷/۲۲	۱/۵۶
	انتقال، توزیع و به‌کارگیری دارایی‌های دانش	۷/۲۲	۱/۵۶	۷/۶۷	۱/۴۱	۷/۴۴	۱/۳۳
	کانال‌های انتقال، توزیع و به‌کارگیری دارایی‌های دانش	۷/۰۰	۱/۷۳	۷/۸۹	۱/۴۵	۷/۸۹	۱/۴۵
	مدیریت و سازماندهی دارایی‌های دانش	۷/۰۰	۱/۷۳	۷/۴۴	۱/۶۷	۷/۴۴	۱/۶۷
	ایجاد پایگاه داده مهارت‌ها و دانش پویا	۶/۵۶	۱/۹۴	۶/۷۸	۲/۱۱	۶/۷۸	۲/۱۱
	فناوری اطلاعات	۷/۰۰	۲/۰۰	۷/۴۴	۱/۶۷	۷/۶۷	۱/۷۳
میانگین انحراف معیارها		۱/۶۲	۱/۴۸			۱/۴۶	

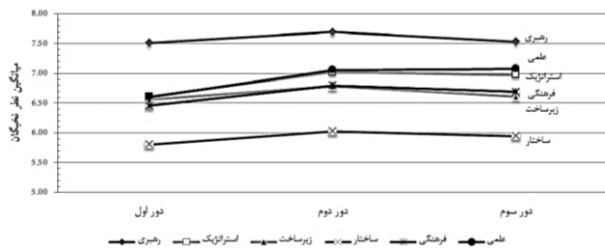
جدول ۵- عوامل مؤثر مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار

ابعاد	عامل	میانگین دورهای دلفی
رهبری	به‌دست آوردن پذیرش مدیریت ارشد سازمان	۸/۲۶
	تعهد مدیریت ارشد سازمان	۸/۳۱
	حمایت مدیریت ارشد سازمان	۸/۵۶
	توانمندی مدیران سازمان در تعریف اهداف دانشی	۶/۸۵
	وجود مدیریت ارشد دانش	۷/۱۷
راهبردی	مدیریت منابع انسانی	۷/۰۰
	تنظیم اولویت‌های مدیریت دانش	۷/۲۲
	تعیین راهبردهای مدیریت دانش	۷/۸۱
	همراستایی راهبردهای مدیریت دانش و راهبردهای کسب و کار	۸/۱۹
	نظارت بر اجرای مدیریت دانش	۷/۰۰
	وجود اهداف دانشی در سازمان	۷/۲۲
	برنامه‌ریزی راهبرد دانش	۷/۲۲
	پذیرفتن دانش به‌عنوان یک منبع راهبردی	۷/۲۲
تدوین نقشه دانش	۶/۸۳	

در ادامه با توجه به میانگین دوره‌های دلفی هر عامل، میزان شاخص حضور عوامل مؤثر جهت ارائه الگو براساس میانگین بیشترین و کمترین داده‌های جدول ۳ محاسبه شد و پس از مشورت با اساتید راهنما و مشاور عدد ۶/۵۰ انتخاب گردید. عواملی که میانگین دوره‌های دلفی آن کمتر از میزان شاخص بود حذف گردید. براین اساس از ۵۵ عامل شناسایی شده، ۳۵ عامل به عنوان عوامل مؤثر نهایی تأیید شدند که جدول (۵) آنها را نشان می‌دهد.

جدول ۴- ارتباط ابعاد مدیریت دانش با راهبردهای کسب و کار

ابعاد	نامرتبط (%)	ارتباط کم (%)	مرتبط (%)	ارتباط زیاد (%)	ارتباط خیلی زیاد (%)	کل (%)
رهبری	۰	۲	۱۴	۳۹	۴۵	۱۰۰
راهبردی	۰	۲	۲۴	۴۷	۲۷	۱۰۰
زیرساخت	۰	۳	۲۵	۶۱	۱۱	۱۰۰
ساختار	۰	۸	۴۳	۴۴	۵	۱۰۰
فرهنگی	۰	۵	۲۸	۴۴	۲۳	۱۰۰
علمی	۰	۲	۲۸	۳۲	۳۸	۱۰۰



شکل ۱- نظر نخبگان نسبت به ابعاد مدیریت دانش در دوره‌های دلفی

جدول ۶- میزان درصد تأیید عامل‌های شناسایی شده

ابعاد	تعداد عامل شناسایی شده	تعداد عامل تأیید شده	درصد تأیید
رهبری	۶	۵	۸۳
راهبردی	۱۳	۱۰	۷۷
زیرساخت	۴	۲	۵۰
ساختار	۸	۱	۱۳
فرهنگی	۱۳	۹	۶۹
علمی	۱۱	۸	۷۳
مجموع	۵۵	۳۵	۶۴

یافته‌های این تحقیق، عوامل مؤثر بر مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار را نشان می‌دهد. یافته‌های مطالعه حاضر با یافته‌های تحقیق وانگ و اسپینوال و مقدادی و همکاران شامل رهبری و حمایت رهبری، ارزیابی، فرهنگ سازمانی، آموزش و زیرساخت‌های سازمانی که عوامل تحقیق را پوشش می‌دهند نیز با یافته‌های تحقیق پیشرو همخوانی دارد. در تحقیق هونگ یعنی الگوبرداری، فرهنگ سازمانی، زیرساخت سیستم‌های اطلاعاتی و آموزش کارکنان با یافته‌های این تحقیق سازگاری دارد.

۱۳- پیشنهادت

براساس یافته‌های تحقیق، به سازمان‌هایی که درصدد پیاده‌سازی مدیریت دانش می‌باشند پیشنهاد می‌گردد از آنجایی که عوامل مختلفی بر موفقیت مدیریت دانش تأثیر دارند و توجه صرف به فناوری و یا دیگر موارد به تنهایی، نمی‌تواند کسب و کار را از مزایای مدیریت دانش بهره‌مند سازد. توجه کلی، سیستماتیک و همه‌جانبه سازمان به کلیه عوامل اساسی مؤثر پیشنهادی می‌تواند در دستور کار خود قرار دهند. به مدیران کسب و کارها پیشنهاد می‌شود با توجه به این که عامل الگوبرداری رقابتی به عنوان عامل اساسی جدیدی در زمینه پیاده‌سازی مدیریت دانش مطرح می‌باشد. استفاده از این عامل جهت الگوبرداری از نمونه‌های موفق موجود در محیط رقابتی نیز می‌تواند برای سازمان‌ها بسیار مؤثر واقع شود. در تحقیقات آتی می‌توان درخصوص تقویت هر کدام از ابعاد مدیریت دانش و عوامل مربوطه به ارائه راهکار پرداخت.

با توجه به سرمایه‌گذاری فزاینده اخیر سازمان‌ها برای اکتساب دانش و بهره‌وری سرمایه فکری بر سیستم‌هایی که گاهی اثربخش نیستند، توجه به چالش‌های پیاده‌سازی موفق ابتکارهای دانشی از اهمیت وافری برخوردار است که برای تحقیقات آتی توصیه می‌شود.

ابعاد	عامل	میانگین دوره‌های دلفی
زیرساخت	ترسیم چشم‌انداز دانش	۶/۶۳
	تخصیص منابع مالی	۷/۳۷
	تهیه منابع دانشی	۶/۵۶
	هماهنگی فعالیت‌ها با عملکردهای مدیریت دانش	۶/۶۳
	شناخت فرهنگ سازمانی	۶/۶۳
	تلاش برای ارتقاء و ترویج فرهنگ اشتراک دانش	۷/۸۱
	احساس نیاز به تغییر	۷/۰۰
	مدیریت تغییر	۶/۶۳
	گرایش به کار تیمی	۶/۹۳
	مشارکت کارکنان در امور	۷/۳۰
فرهنگی	مشوق‌ها، عوامل انگیزشی و پاداش	۶/۸۵
	اعتمادسازی در کارکنان برای اشتراک‌گذاری دانش	۷/۴۴
	امنیت شغلی	۶/۸۵
	خلاقیت و ابتکارات بالقوه وابسته به دانش	۶/۷۵
	توانمندسازی کارکنان	۷/۲۲
	بهره‌مندی از سیستم‌های اطلاعاتی	۷/۱۵
	انتقال، توزیع و به‌کارگیری دارایی‌های دانش	۷/۴۴
	کانال‌های انتقال، توزیع و به‌کارگیری دارایی‌های دانش	۷/۵۹
	مدیریت و سازماندهی دارایی‌های دانش	۷/۳۰
	ایجاد پایگاه داده مهارت‌ها و دانش پویا	۶/۷۰
فناوری اطلاعات	۷/۳۷	
علمی	توانمندسازی کارکنان	۷/۲۲
	بهره‌مندی از سیستم‌های اطلاعاتی	۷/۱۵
	انتقال، توزیع و به‌کارگیری دارایی‌های دانش	۷/۴۴
	کانال‌های انتقال، توزیع و به‌کارگیری دارایی‌های دانش	۷/۵۹
	مدیریت و سازماندهی دارایی‌های دانش	۷/۳۰
	ایجاد پایگاه داده مهارت‌ها و دانش پویا	۶/۷۰
	فناوری اطلاعات	۷/۳۷

۱۲- نتیجه‌گیری

این تحقیق عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش مبتنی بر راهبردهای کسب و کار را در ۶ بعد و در مجموع در ۳۵ عامل شناسایی نمود. جدول (۶) میزان درصد تأیید عامل‌های شناسایی شده از ادبیات موضوع را نشان می‌دهد. براین اساس عامل‌های شناسایی شده در بعد رهبری با ۸۳ درصد، بیشترین حضور را نسبت به عامل‌های شناسایی شده دیگر ابعاد دارد. پس از آن عامل‌های شناسایی شده بعد راهبردی با ۷۷ درصد و عامل‌های شناسایی شده بعد علمی با ۷۳ درصد نقش داشته‌اند. در مجموع ۶۴ درصد عامل‌های شناسایی شده تأیید گردید.

ابعاد مدیریت دانش در دوره‌های دلفی تا رسیدن به اتفاق نظر میان نخبگان دارای نوساناتی بود که میانگین نظر نخبگان نسبت به آنها در دوره‌های دلفی را شکل (۱) به تصویر کشیده است. از شکل (۱) بر می‌آید که بعد رهبری از میانگین بالا و بعد ساختار از میانگین پایین نسبت به میانگین دیگر ابعاد قرار گرفته‌اند که دال بر میزان اهمیت آنهاست.

۱۴- مراجع

- 1- شعبانی، احمد. حامد فروگذار. و مرتضی محمدی استانی. شناسایی، بررسی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت دانش با استفاده از تکنیک TOPSIS (مطالعه موردی: دانشگاه علوم پزشکی شیراز). دو ماهنامه مدیریت اطلاعات سلامت، پزشکی، پیراپزشکی دارای رتبه علمی پژوهشی (پزشکی). سال نهم، شماره ۳، ۱۳۹۱.
- 2- حیات داوودی، میثم. و رضا برادران کاظم‌زاده. ارائه چارچوب جامع و ابزار ارزیابی سطح بلوغ مدیریت دانش در محیط‌های دانشگاهی و تحقیقاتی با الهام از استانداردهای CMMI و ITIL. ششمین کنفرانس مدیریت دانش. تهران. ۱۳۹۲.
- 3- مؤمنی، سیدمیثم. تدوین و ارائه یک چارچوب بومی برای پیاده‌سازی جامع رویکرد مدیریت دانش در سازمان. مطالعه موردی صنایع کشتی‌سازی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی. دانشگاه گیلان. ۱۳۹۰.
- 4- ابراهیمیان جلودار، سیدیا سر. سیدروح‌اله ابراهیمیان جلودار. و سیدمحمود ابراهیمیان جلودار. بررسی اثربخشی مدیریت دانش (با مروری بر توانمندی‌ها و فرایندهای مدیریت دانش). فصلنامه علمی ترویجی توسعه سازمانی پلیس. دوره نهم، شماره ۴۱، ۱۳۹۱.
- 5- مانیان، امیر. و آدیگران. طراحی مدل بلوغ مدیریت دانش همراستا با استراتژی کسب و کار با استفاده از روش فراترکیب. مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ششم، شماره ۲، ۱۳۹۳.
- 6- اکبری، مهدی. و محمود مرادی. ارائه یک سیستم پشتیبان تصمیم‌فازی به منظور سنجش آمادگی سازمان جهت پذیرش مدیریت دانش. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، شماره ۱، ۱۳۹۲.
- 7- ملک‌زاده، غلامرضا. و مصطفی کاظمی. و محمد لگزبان. هوش سازمانی: طراحی مدل سلسله مراتبی برای دانشگاه‌های دولتی ایران با رویکرد دیماتل. پژوهش‌نامه مدیریت تحول، دوره پنجم، شماره ۱۰، ۱۳۹۲.
- 8- Lotti Oliva, F. Knowledge management barriers, practices and maturity model. *Journal of Knowledge Management*, 18(6): 1053-1074. 2014.
- 9- Serenko, A., Bontis, N. & Hull, E. An application of the knowledge management maturity model: the case of credit unions. *Knowledge Management Research & Practice*. 2015.
- 10- Migdadi M. Knowledge management enablers and outcomes in the small-and-medium sized enterprises. *Industrial Management & Data Systems* 109(6), 840-858, 2009.
- 11- Lin, C., Wu, J. C. & Yen, D. C. Exploring barriers to knowledge flow at different knowledge management maturity stages. *Information & Management*, 49(1): 10-23. 2012.
- 12- Lopez, S., P. Montes, M. Jose, O. Vazquez & J. Camilo. In *Information Technology as an Enabler of Knowledge Management: An Empirical Analysis*. W. R. King (ed.). *Knowledge Management and Organizational Learning*. *Annals of Information Systems*. 4. Pp. 111-129. 2009.
- 13- Serna, E. Maturity model of Knowledge Management in the interpretivist perspective. *International Journal of Information Management*, 32(4): 365-371. 2012.
- 14- O'Dell, C. and C. Hubert. *The new edge in knowledge: How knowledge management is changing the way we do business*. New York, usa: Wiley. 2011.
- 15- Chen, Y. and Huang, H. Knowledge management fit and its implications for business performance: A profile deviation analysis. *Knowledge-Based Systems*, 27(9): 262-270. 2012.
- 16- Ale, M., Toledo, C., Chiotti, O., Galli, M. A conceptual model and technological support for organizational knowledge management. *Science of Computer Programming*, 95(1): 73-92. 2014.
- 17- Moqbel, M., Nevo, S. & Kock, N. Organizational members' use of social networking sites and job performance. *Information Technology & People*, 26 (3): 240 – 264. 2013.
- 18- Ogiela, L. Advanced techniques for knowledge management and access to strategic information. *International Journal of Information Management*, 35(2): 154–159. 2015.
- 19- Dorasamy, M., Raman, M. & Kaliannan, M. Knowledge management systems in support of disasters management: A two decade review. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(9): 1834-1853. 2013.
- 20- Kuriakose, K. K., Raj, B., Satya Murty, S. A. V. & Swaminathan, P. Knowledge management maturity model: an engineering approach. *Journal of Knowledge Management Practice*, 12(2): 1-17. 2011.
- 21- Pee, L. G. & Kankanhalli, A. A model of organisational knowledge management maturity based on people, process, and technology. *Journal of Information & Knowledge Management*, 8(02): 79-99. 2009.
- 22- Moriwaki, N., Nomura, K. I. & Senoo, D. A behavior-based approach for analyzing knowledge-process dynamics. *Journal of service science and management*, 6(2): 160-169. 2013.
- 23- Anantamula V., S. Kanungo. Modeling Enablers for successful KM implementation. *Journal of Knowledge Management*. 14 (1). pp. 100-113. 2010.
- 24- King, W.R. & Marks Jr, P.V. Motivating knowledge sharing through a knowledge management system. *Omega*, 36(1): 131-146. 2008.
- 25- Xu, J., Quaddus, M. Examining a model of knowledge management systems adoption and diffusion: A Partial Least Square approach. *Knowledge-Based Systems*, 27: 18–28. 2012.
- 26- Turoff M, Linstone HA. *The Delphi method: techniques and applications*. 2008.

بررسی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان

مصطفی ابراهیم‌پور
استادیار دانشگاه گیلان، رشت، ایران
guilan.st@gmail.com

محمود مرادی*
استادیار دانشگاه گیلان، رشت، ایران
m.moradi@guilan.ac.ir

مهديه تاري
دانشگاه گیلان، رشت، ایران
mahdie.tari.f@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۹/۲۱

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۱/۲۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۱۲

چکیده

امروزه با توجه به رشد و توسعه پژوهش‌های آکادمیک در حوزه فناوری‌های برتر، شرکت‌های کوچک و متوسط نقش بسزایی در تحریک و تشویق کارآفرینی و رشد و شکوفایی اقتصادی کشورها ایفا می‌کنند، بنابراین پاسخ به این سؤال ضروری است که چه عواملی سبب رشد و موفقیت این شرکت‌ها خواهند شد. هدف اصلی این پژوهش شناسایی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت این شرکت‌ها با استفاده از یک مطالعه کیفی است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از لحاظ روش تحلیلی است. بدین منظور مصاحبه نیمه ساختاریافته با استفاده از روش کیفی تحلیل تم صورت گرفته است. خبرگان مورد مصاحبه در تحقیق حاضر ۲۰ نفر از مدیران عامل شرکت‌های موفق و برتر دانشگاهی و دانش‌بنیان مستقر در شهرک علم و تحقیقات اصفهان (شیخ‌بهایی) در ۳ سال اخیر هستند. مرور ادبیات، پژوهش‌های انجام گرفته و نتایج مصاحبه‌ها نشان‌دهنده ۳ تم اصلی است که عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان را در ۳ سطح فردی، سازمانی و محیطی طبقه‌بندی می‌کند. براساس نتایج بررسی به نظر می‌رسد دولت و شرایط محیطی نقش مهم‌تری در ایجاد زمینه‌ای مناسب برای رشد و موفقیت این شرکت‌ها ایفا می‌کنند و با توجه به مصاحبه‌های صورت گرفته، از دید خبرگان این عامل نقش اصلی در موفقیت و دوام شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان دارد. در پایان مقاله براساس یافته‌ها، ضمن اشاره به برخی کاستی‌های موجود در زمینه فعالیت این شرکت‌ها و اهم تأکیدات خبرگان امر، برخی ملاحظات لازم جهت تقویت عوامل مؤثر نیز ارائه شده است.

واژگان کلیدی

کارآفرینی دانشگاهی؛ تجاری‌سازی؛ شرکت‌های دانش‌بنیان؛ شرکت‌های زایشی؛ عوامل کلیدی موفقیت؛ بنگاه‌های کوچک و متوسط.

۱- مقدمه

انتظارات متقاضیان ورود به دانشگاه‌ها، رقابت، نیازهای متغیر بازار، مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی در مقابل افراد جامعه، انقلاب کیفیت و بهره‌وری، تغییر در دانش و ضرورت مدیریت دانش و تجاری‌سازی دانش، تحول در آموزش‌های سنتی و گرایش به سمت آموزش‌های نو و پژوهش‌های کاربردی، به کارگیری فناوری‌های نوین و سایر مواردی که موجب تحول در رسالت، نقش و کارکردهای دانشگاه شده‌اند، ضرورت کارآفرینی دانشگاهی و ایجاد دانشگاه کارآفرین را - به‌عنوان یکی از ابزارهای حیاتی، راهبردی و کلیدی آموزش عالی برای مواجهه با این تغییرات و فشارها - روشن و بدهی کرده‌اند. در دو دهه اخیر تغییرات محتوایی و کیفی بسیار زیادی در بازارهای جهانی رخ داده است؛ حرکت به سوی منطقه‌ای شدن و جهانی شدن بازارها سرعت گرفته است؛ به موازات آن، دوره تولید محوری به انتهای حیات خود رسیده و دوره مشتری‌محوری در حال شکل‌گیری است. تولیدکنندگان صنعتی، با هدف استفاده بهینه از امکانات و جلوگیری از هدر رفتن منابع با ارزش، تمهیداتی اندیشیده‌اند که نتیجه آن تغییر در ساختار صنعتی خواهد بود.

عصر حاضر شاهد تحولات عظیمی در نظام‌های دانشگاهی به منظور همسویی هر چه بیشتر آن‌ها با فرایند توسعه اقتصادی بومی، منطقه‌ای و بین‌المللی است. لذا رویکرد حاکم بر فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی، رویکردی نیازگرا در تعامل با سازمان‌های پیرامونی دانشگاه محسوب می‌شود. این تعامل و کنش متقابل محیط‌های دانشگاهی با بنگاه‌های اقتصادی و سازمان‌های بیرونی، چنانچه سازمان‌یافته و با سازوکارهای اثربخش همراه باشد، حاصلی جز اشتغال‌زایی، بهره‌وری بیشتر از منابع انسانی و غیرانسانی و رفاه به دنبال نخواهد داشت. دانشگاه‌ها به مثابه نهادهای عمده تولید دانش، به دلیل تغییر در ماهیت تولید علم و تولید اقتصادی، علاوه بر پژوهش و آموزش، نقش و رسالت جدیدی در توسعه اقتصادی و منطقه‌ای یافته‌اند. فشارهای روزافزون بر دوش دولت‌ها و کاهش بودجه‌های دولتی در سال‌های اخیر، افزایش تعداد دانش‌آموختگان، بیکاری فزاینده و بحران اشتغال جوانان به ویژه تحصیلکردگان، تغییر در

* نویسنده مسئول

رسیده و دانش‌آموختگان آن افرادی کارآفرین هستند که منبع تولید ارزش و ثروت در جامعه می‌باشند.

دانشگاه نسل سوم ناگزیر به همکاری‌های دوجانبه و مبتنی بر منفعت متقابل با صنعت و بخش‌های پژوهشی آن است؛ تنها در این صورت است که فرایند تبدیل دانش به فناوری، تجاری‌سازی فناوری و تأسیس شرکت‌های زایشی سرعت می‌گیرد. همچنین الزام قانون برنامه پنجم توسعه مبنی بر جهت‌گیری سیاست‌ها و اقدامات دانشگاه در راستای رفع مشکلات کشور نیز فرصتی تاریخی پدید آورده است. با توجه به مسائل پیش‌گفته لزوم بررسی و یافتن زمینه‌های لازم برای شکل‌گیری شرکت‌های دانشگاهی و همچنین دستیابی به عواملی که به فعالیت بیشتر این شرکت‌ها و عملکرد مطلوب و موفق آنها، در جهت حرکت به سمت توسعه کارآفرینی و تجاری‌سازی دانش کمک می‌کنند از اهمیت خاصی برخوردار است. براساس نظر بسیاری از صاحب‌نظران حوزه مدیریت دانشگاهی، امروزه بسیاری از مؤسسات آموزشی و دانشگاه‌های دولتی بایستی اهداف و راهبردهای کلی‌شان را در جهت تحقق رسالت دانشگاه از نو بسنجند تا بتوانند همانند بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته دنیا رفته‌رفته وابستگی خود را به بودجه دولتی کاهش داده، استقلال مالی خویش را برقرار ساخته و به طرق مختلف ایجاد درآمد کنند و نقشی اساسی در نوآوری صنعتی و توسعه فناوری و در نتیجه اشتغال‌زایی و رفاه به‌وجود آورند. این ارزیابی مجدد در نتیجه رقابت فشرده در بازار آکادمیک است که محیطی پردردسر بوده و بخش قابل توجهی از بودجه آن از طریق منابع دولتی تأمین می‌شود.

روند رو به افزایش توجه به کارآفرینی در ایران و نقش پررنگ شرکت‌های دانش‌بنیان در انتقال دانش و فناوری، اهمیت روزافزون شرکت‌های دانشگاهی را نمایان می‌کند. توجه به تشکیل و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان در آینده توسعه صنعتی و افزایش درآمدزایی دانشگاه‌ها در ایران موضوع مهمی است. در صورت نهادینه شدن تشکیل شرکت‌های دانشگاهی و دانش‌بنیان، علاوه بر اینکه با فراهم شدن بسترهای لازم فرصت‌های کارآفرینی از دست نخواهند رفت، بلکه حقوق قانونی دانشگاه‌ها در ارتباط با دارایی فکری حاصل از آنها احیا خواهد شد و منبع درآمد جدیدی برای آن‌ها ایجاد می‌شود و در عین حال فرصت‌های تحقیق و توسعه نیز برای دانشگاه‌ها فراهم می‌گردد. در ایران رشد تعداد مؤسسات آموزشی و پژوهشی و تعداد دانشجویان و فارغ‌التحصیلان تحصیلات تکمیلی، سیاست‌ها و برنامه‌های فعلی در بخش پژوهش و فناوری شرایط مناسبی را برای توسعه شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان فراهم کرده است اما مطالعات نشان می‌دهند که این روش تجاری‌سازی کمتر در دانشگاه‌ها به‌کار گرفته می‌شود [۳]. یکی از دلایل این امر ناشی از عدم توجه و یا عدم شناخت عوامل کلیدی و زمینه‌های لازم برای شکل‌گیری و موفقیت این شرکت‌ها است. در صورت شناخت عوامل کلیدی مؤثر در بازه‌های زمانی مختلف از عمر این شرکت‌ها، می‌توان با تقویت عوامل مربوطه گامی جدی در جهت

یکی از مشخصات بارز و اصلی این تغییر ساختار، رشد و ترویج بیش از پیش صنایع کوچک و متوسط (SMEs) است. هر چند صنایع بزرگ به جهت داشتن مزیت‌های ناشی از اثر مقیاس انبوه، اثر دامنه تولید، اثر تجربه و اثر سازماندهی، هنوز هم مورد توجه سیاست‌گذاران اقتصادی هستند؛ اما مزیت‌های صنایع کوچک و متوسط به علت وجود اثر حمل و نقل، اثر اندازه بازار، اثر تنظیم، مؤثر بودن انتخاب و اثر کنترل، این صنایع را در تولید اغلب کالاها به انتخاب اول مبدل ساخته است [۱].

صنایع کوچک و متوسط حداقل از چهارجنبه بر اقتصاد جهانی تأثیر می‌گذارند: کارآفرینی، نوآوری و تغییر فناوری، پویایی صنعت و ایجاد اشتغال و درآمد [۸].

در دنیای مدرن کنونی، صنایع کوچک با مشخصات مخصوص به خود در متغیرهای مختلف و مهمی چون رشد اقتصادی، رقابت و همچنین حل بحران بیکاری همه‌گیر، اثرات قابل توجهی دارند [۱].

ظهور دانشگاه کارآفرین در واقع پاسخی به اهمیت روزافزون دانش در نظام ملی و ناحیه‌ای و نوآوری و شناخت جدید از دانشگاه است؛ یعنی نهادی که عامل انتقال دانش و فناوری و منبع اختراعات خلاقانه بشمار می‌رود و از لحاظ اقتصادی باصرفه است [۲].

لسترا^۱ (۲۰۰۵) کارآفرینی دانشگاهی را پرداختن دانشگاه‌ها و اعضای هیأت‌علمی آن‌ها به فعالیت‌های تجاری مرتبط می‌داند، از قبیل همکاری‌های دانشگاه و صنعت، سرمایه‌گذاری در شرکت‌های مبتنی بر دانشگاه، حمایت از شرکت‌های در مرحله رشد مبتنی بر دانشگاه، تأسیس شرکت‌های نوپا به کوشش دانشگاهیان، به‌کارگیری همزمان اعضای هیأت‌علمی در دانشگاه و شرکت‌ها [۹] بسیاری از محققان، فعالیت کارآفرینی دانشگاهی را معادل با تشکیل شرکت‌های انشعابی مبتنی بر فناوری یا مبتنی بر دانشگاه شناخته‌اند [۱۰].

تحقق یک دانشگاه کارآفرین نیازمند الزاماتی است. از آنجا که اساتید و دانشجویان نقش بسزایی در زمینه‌سازی برای ایجاد یک دانشگاه کارآفرین دارند و به نوعی عاملان گذار از دانشگاه سنتی به کارآفرین هستند، مؤلفه‌های اصلی تحقق دانشگاه کارآفرین بشمار می‌روند.

اصلی‌ترین ویژگی دانشگاه کارآفرین، تجاری‌سازی دانش است [۱۱] تجاری‌سازی را می‌توان به‌عنوان فرآیند تبدیل دانش نظریه‌ای موجود در نهادهای دانشگاهی به برخی انواع فعالیت‌های اقتصادی تعریف کرد [۱۲].

یکی از ابعاد تجاری‌سازی دانش ایجاد شرکت‌های دانشگاهی (دانش‌بنیان) است که نقش بسزایی در توسعه اقتصادی کشور دارد.

حمایت از شرکت‌های دانشگاهی و اولویت‌دادن به تحقیقات بنیادی به‌عنوان هسته تولید و اشاعه دانش و ایجاد ظرفیت ارتباطی و ترویج گفت‌وگوی ملی، از جمله الزامات دانشگاه نسل سوم می‌باشد که در صورت اهتمام به آن، به درصد قابل قبولی از مرجعیت علمی و عقلانیت اجتماعی

می‌گیرند؛ بنابراین معمولاً تجاری‌سازی دارایی‌های فکری دانشگاه را مترادف با کارآفرینی دانشگاهی فرض می‌کنند [۱۶]. درحالی‌که تجاری‌سازی، صرفاً بر فراگرد تبدیل و دگرگونی دانش نظری موجود در نهادهای دانشگاهی، در قالب برخی انواع فعالیت‌های اقتصادی دلالت دارد و به تعبیر اتزکوویتز اصلی‌ترین ویژگی دانشگاه کارآفرین، تجاری‌سازی دانش است [۱۳]. تجاری‌سازی را می‌توان به‌عنوان مجموعه تلاش‌هایی که به‌منظور فروش محصولات دانشگاهی (ارائه مشاوره، انجام پژوهش‌های کاربردی، ارائه آموزش‌های کاربردی) با هدف کسب سود انجام می‌شود، تعریف کرد [۴].

۲-۲- شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان

یکی از ابعاد تجاری‌سازی دانش ایجاد شرکت‌های زایشی (دانش‌بنیان) است. بنا به قانون حمایت از شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان و تجاری‌سازی نوآوری‌ها و اختراعات مصوب ۱۳۸۹ مجلس شورای اسلامی، شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، شرکت یا موسسه خصوصی و یا تعاونی است که به‌منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به‌ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط تشکیل می‌شود. در حوزه دانشگاهی، شرکت دانش‌بنیان به شرکتی گفته می‌شود که از ۱ تا ۱۰۰ درصد سهام آن متعلق به یک دانشگاه یا واحد پژوهشی و یا از ۵۱ تا ۱۰۰ درصد آن متعلق به اعضای هیأت‌علمی دانشگاه‌ها یا واحدهای پژوهشی باشد. شرکت‌های زایشی دانشگاهی، شرکت‌های کارآفرین دانش‌محور یا فناوری‌محور هستند که نقش اساسی و ویژه‌ای را در توسعه صنایع با فناوری بالا بازی می‌کنند و زمینه بازارهای جدید را فراهم می‌کنند [۱۷]. براساس ماده یک قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی است که به‌منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر و با ارزش افزوده فراوان به‌ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوطه تشکیل می‌شود.

۲-۳- نقش دانشگاه در ایجاد شرکت‌های دانش‌بنیان

در نیمه دوم قرن بیستم، توسعه صنایع جدید بر تحقیقات دانشگاه‌ها استوار شد. دانشگاهیان و صاحبان صنایع، با یکدیگر ارتباط برقرار کردند که شامل مشاوره، قرارداد تحقیقاتی، تأسیس مراکز تحقیقاتی و تشکیل شرکت می‌شد. دانشگاه به‌دلیل داشتن ویژگی‌های پایه مانند سرمایه انسانی در قالب دانشجو و اعضای هیأت‌علمی محل مناسبی برای نوآوری مبتنی بر دانش است. بنگاهی که از دانشگاه مشتق می‌شود تنش‌های

بهبود روند تولید و خدمات این شرکت‌ها و بقای آن‌ها و در ادامه کمک به رشد اقتصادی جامعه انجام داد.

اهمیت شرکت‌های زایشی پژوهشی به‌عنوان ملموس‌ترین روش تجاری‌سازی دستاوردهای پژوهشی بطور روزافزونی مورد تأکید قرار گرفته است، اما ایجاد و رشد این شرکت‌ها نیازمند زمینه‌ها و عوامل مختلفی است که شناسایی و تقویت آن‌ها در موفقیت و تحقق اهداف شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان بسیار اثرگذار است. در این پژوهش تلاش کردیم طی یک بررسی کیفی با مرور ادبیات موجود و پژوهش‌های انجام شده و با انجام مصاحبه نیمه‌ساختاریافته از تعداد ۲۰ نفر از مدیران عامل شرکت‌های موفق و برتر شهرک علمی و تحقیقاتی اصفهان (شیخ بهایی) با استفاده از تحلیل تم مجموعه دسته‌بندی شده‌ای از عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های زایشی و دانش‌بنیان را ارائه دهیم.

۲- تعاریف و مفاهیم

۱-۲- رویکرد دانشگاه کارآفرین و تجاری‌سازی دانش

محققان تعاریف مختلفی از کارآفرینی دانشگاهی و دانشگاه کارآفرین ارائه کردند. اتزکوویتز^۱ دانشگاه کارآفرین را مرکز رشدی طبیعی فرض می‌کند که از ساختارهای حمایتی تجاری و فکری (با ترکیبی از آن‌ها) برخوردار است بطوریکه استادان و دانشجویان می‌توانند با اتکا به این ساختارها نسبت به راه‌اندازی شرکت‌های جدید همت گمارند [۱۳]. پیتز شولت^۲ (۲۰۰۴) معتقد است دانشگاه کارآفرین دانشگاهی است که باید دو وظیفه را انجام دهد: اول آنکه باید کارآفرینان آینده را آموزش بدهد تا کسب و کاری ایجاد کنند همچنین روحیه کارآفرینانه را در دانشجویان و تمام حوزه‌ها توسعه دهد. دوم اینکه، باید خود نیز کارآفرینانه عمل کند، مراکز رشد کسب و کار را سازماندهی کند، پارک فناوری و مواردی نظیر آن را ایجاد کند، دانشجویان را در این سازمان‌ها درگیر کند و به کمک آنها دانشجویان و فارغ‌التحصیلان را در ایجاد کسب و کار یاری کرده و بالاخره اینکه بتواند از نظر مالی استقلال پیدا کند [۱۴].

در برخی پژوهش‌ها کارآفرینی دانشگاهی، حوزه‌ای از کارآفرینی تعریف شده که به‌دنبال درک و شرح نوآوری‌ها و محصولات جدیدی است که از دارایی‌های فکری دانشگاه حاصل شده‌اند [۱۵]. بطور کلی در بیشتر تعاریف کارآفرینی دانشگاهی، به فعالیت‌های تجاری‌سازی و استفاده از دارایی‌های فکری دانشگاه در جهت کسب منافع مالی و تجاری اشاره شده است. حتی برخی از پژوهشگران کارآفرینی دانشگاهی را شکل خاصی از انتقال فناوری تعریف کرده و بر این باورند که این پدیده زمانی رخ می‌دهد که پژوهشگران دانشگاه‌ها و نهادهای پژوهش‌های غیرانتفاعی، تصمیم به تجاری‌سازی فناوری‌های تولید شده و یا توسعه‌یافته در مؤسسات خود

1. Etkowitz
2. Schulte

دانش‌بنیان، عوامل فردی، قوانین و مقررات، فرهنگ، مرکز شناسایی، جذب و حمایت از نخبگان فناور [۶].

حافظیان و همکاران (۱۳۹۳) با بررسی عوامل تأثیرگذار بر زیرساخت انکوباتورهای دانشگاهی و نقش آن در تأسیس شرکت‌های زایشی، با استفاده از بررسی ادبیات موجود و مصاحبه با خبرگان و متخصصان در حوزه مراکز رشد ۱۴ زیرساخت لازم برای انکوباتورها را اولویت‌بندی نمودند که عبارتند از: (۱) سرمایه دولتی (۲) جذب سرمایه (۳) شفافیت قوانین مقررات و مجوزهای قانونی (۴) برنامه‌ریزی راهبردی (۵) خط‌مشی‌های سازمانی موجود (۶) سرمایه‌گذاری در توسعه و انتقال فناوری (۷) حمایت از تحقیقات بنیادی (۸) بکارگیری دانشجویان نخبه و کارآفرین (۹) بکارگیری اعضای هیأت‌علمی نخبه (۱۰) وجود سیاست‌های تقویت‌کننده (۱۱) دسترسی آسان به سرمایه‌گذاران (۱۲) ایجاد فرهنگ مهارت کارآفرینی (۱۳) شکل‌گیری هسته‌های کارآفرینی در دانشگاه (۱۴) قابلیت برنامه‌ریزی‌های تجاری در تبدیل ایده به محصول [۵]

واگنر^۱ (۱۹۹۲) در تحقیق خود به بررسی عوامل مؤثر بر رشد شرکت‌ها پرداخته است. وی برای اثبات قانون گیبرات، ۷۰۰۰ مؤسسه تولیدی را مورد بررسی قرار داده است. واگنر در تحقیقات خود ثابت نمود که رشد شرکت‌های کوچک، سریع‌تر از شرکت‌های بزرگ است. نتایج تحقیق وی نشان می‌دهد که سن و تعداد کارکنان بر رشد شرکت‌ها تأثیرگذار است. همچنین در مطالعات واگنر بر روی عوامل مؤثر بر رشد شرکت‌ها به عامل بخش کسب و کار اشاره شده و معتقد است که ساخت صنعت و اثرات نوآوری بر صنعت از عوامل مؤثر در بخش کسب و کار هستند. سهم تحقیقات دانشگاهی بر رشد شرکت‌های زایشی، کیفیت علمی پژوهش‌های دانشگاهی را در این زمینه مؤثر دانسته‌اند [۱۸]. الموسوس و نرلینگر^۲ در پژوهش‌های خود در سال ۱۹۹۹ چندین عامل را بر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان مؤثر دانسته‌اند. آن‌ها این عوامل را در سه دسته ویژگی مختص شرکت‌ها، بنیان‌گذاران و خصوصیات بیرونی تقسیم نموده‌اند [۱۹] دیویدسون^۳ و همکاران (۲۰۰۰) در مطالعه خود بر روی شرکت‌های سوئدی به شناسایی و بررسی عوامل مؤثر بر شرکت‌ها پرداخته‌اند که عبارتند از: سن شرکت، اندازه کسب و کار/ شرکت، بخش کسب و کار، مکان، شکل حقوقی، مقاومت مدیر و مالک نسبت به رشد [۲۰]. روون و توپودا^۴ (۲۰۰۲) عوامل زیر را به‌عنوان عوامل اصلی مؤثر بر شکل‌گیری و رشد شرکت‌های دانش‌بنیان بیان می‌نمایند:

(۱) قوانین مناسب بازی که یکی از اجزای اصلی نظام ملی نوآوری است.

(۲) وجود محیطی برای ریسک‌پذیری و تحمل شکست

(۳) دانشگاه‌ها و مؤسساتی که با بخش صنعت در تعامل هستند

تجاری‌سازی را کاهش داده و مکانیسمی را برای حرکت منافع اقتصادی دانش و فناوری در سطوح ملی و منطقه‌ای فراهم می‌کند. در واقع، بنگاه مشتق از دانشگاه، بنگاهی است که بر مبنای ایده‌های فناورانه توسعه‌یافته به‌وسیله اعضای دانشگاه (اعضای هیأت‌علمی، کارکنان و دانشجویان) توسط دانشگاه تأسیس می‌شود. دانشگاه می‌تواند با تکیه بر رسالت اصلی خود یعنی آموزش و پژوهش، مسیر کاربردی نمودن و بهره‌برداری از قابلیت‌های ایجاد شده در دانش‌آموختگان را از طریق ایجاد SME‌های دانش‌بنیان هموار، و رشد مداوم دانشگاه، صنعت، دولت و سایر بخش‌های جامعه را در همه زمینه‌ها عینیت بخشد.

۲-۴- شرکت‌های دانش‌بنیان و نقش آن‌ها در اقتصاد و کارآفرینی

مزیت رقابتی شرکت‌های دانش‌بنیان، نوآوری در فناوری است. این شرکت‌ها توانمندی ویژه‌ای در استفاده از فناوری برای رشد سریع دارند. فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان موتور توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه مطرح بوده و به‌عنوان منشاء اصلی اشتغال‌زایی و تسهیل محیط کارآفرینی بر شمرده شده است و دارای پتانسیل تسریع در خلاقیت، نوآوری و گشایش فرصت‌های تجاری‌سازی نوین به شمار می‌روند. توجه به مزیت شبکه شرکت‌های دانش‌بنیان برای کاهش وابستگی‌ها علاوه بر خودباوری، به خودکفایی در کشور نیز کمک می‌کند و در محیط نوآور و ریسک‌پذیر، می‌تواند برای اهداف اقتصاد مقاومتی مؤثر باشد.

۳- مروری بر پیشینه

۳-۱- عوامل موجود در ادبیات و پژوهش‌های صورت گرفته

براساس یافته‌های مهدوی و همکاران (۱۳۸۷) پارک‌ها و مراکز رشد علم و فناوری از جمله زیرساخت‌های ایجاد شده برای حمایت از شرکت‌های زایشی محسوب می‌شوند [۷]. همچنین ضیائی (۱۳۹۱) با بررسی اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی دریافت منابع مورد نیاز برای انجام موفقیت‌آمیز این فرایند محدود به منابع مالی، آن هم در مراحل اولیه فرایند نیست بلکه منابع متنوعی در هریک از چهار بعد فنی، مالی، نیروی انسانی و اجتماعی مورد نیاز است. وجود تیم‌های مشاوره‌ای با تجربه و دسترسی به شبکه‌های علمی، فناوری، صنعتی و تجاری و متخصصان انتقال فناوری و تجاری‌سازی و مدیریت شرکت‌های بالغ برخی از مهم‌ترین این منابع هستند [۳] باباخانیان (۱۳۹۳) با بررسی شرکت‌های مستقر در پارک‌های علم و فناوری تهران به این نتیجه دست یافت که عوامل محیطی مؤثر در راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان عبارتند از: دولت، شرایط اقتصادی، شرایط سیاسی، دانشگاه‌ها، مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری، صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، مراکز تحقیقاتی و صنعت همچنین طبق مطالعه وی، عوامل زمینه‌ای مؤثر در راه‌اندازی شرکت‌های دانش‌بنیان عبارتند از: مهارت‌های مدیریتی شرکت

1. Wagner

2. Almus and Nerlinger

3. Davidsson

4. Rowen and Toyoda

(۴) زیرساخت‌های تخصصی کسب و کار [۲۱].

کلمبو و گرلی^۱ (۲۰۰۵) در تحقیقات خود روی ۵۰۶ شرکت جوان ایتالیایی که در صنایع "های-تک" فعالیت می‌کردند، به بررسی تأثیر سرمایه انسانی مؤسسان در رشد شرکت‌های دانش‌بنیان پرداخته‌اند [۲۲]. چورف و اندرسون^۲ (۲۰۰۶) در مطالعات خود در مطالعات خود در رابطه با عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، چند عامل را مؤثر دانسته‌اند که عبارتند از: کارآفرینی، استراتژی، بازاریابی، فناوری و محصول، مدیریت منابع مالی و عوامل محیطی [۲۳]. اسکالتن^۳ (۲۰۰۶) در تحقیق خود به بررسی و تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر رشد اولیه شرکت‌های زایشی برآمده از دانشگاه در هلند پرداخته است. ولی از مدلی یکپارچه که از چندین عامل تشکیل شده بود استفاده نمود.

این عوامل عبارتند از:

(۱) تیم شرکت‌های زایشی، قابلیت‌ها و منابع آن‌ها

(۲) مشخصات شرکت‌های زایشی

(۳) شبکه اجتماعی شرکت‌های زایشی

(۴) دانش سازمان [۲۴]

هلم و مارونر^۴ در یکی از نتایجی که از جمع‌بندی ۲۱ مطالعه انجام شده از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۶، اعلام کردند که از جمله عواملی که تأثیرگذاری آن‌ها بر موفقیت شرکت‌های زایشی کاملاً مورد تأیید است، حمایت‌ها و مشخصات انکوباتوری سازمان مادر است درحالی‌که تأثیر عوامل دیگری مانند نوع صنعت و بازار تاحدی مورد تأیید قرار گرفت [۲۵]. جوکوویچ و سوئیتریس^۵ (۲۰۰۸) عوامل مؤثر در این زمینه را در سه سطح خرد، متوسط و کلان تقسیم‌بندی کرده‌اند [۲۶] فینی^۶ و همکاران (۲۰۱۰) تأثیرات محیطی، مکانیسم‌های حمایتی دانشگاه و عوامل فردی را در رشد و موفقیت شرکت‌های زایشی مؤثر دانسته‌اند [۲۷]. کلمبو^۷ و همکاران (۲۰۱۰) با بررسی سهم تحقیقات دانشگاهی بر رشد شرکت‌های زایشی، کیفیت علمی پژوهش‌های دانشگاهی را در این زمینه مؤثر دانسته‌اند [۲۸].

انکوباتورها نقش مؤثری در شکل‌گیری شرکت‌های زایشی دارند [۲۹][۳۰][۳۱]. ون کن^۸ (۲۰۱۳) با هدف تأسیس دانشگاه‌های کارآفرین به این نتیجه رسید که انکوباتورها به‌عنوان شبکه حمایت‌کننده و زیرساخت اصلی برای شکل‌گیری شرکت‌های زایشی و حمایت از دانشجویان کارآفرین در تأسیس دانشگاه‌های کارآفرین هستند [۳۲].

رانیکو^۹ در تحقیقات خود در سال ۲۰۱۲، عوامل مؤثر بر رشد شرکت‌های دانش‌بنیان را در سه گروه فردی، سازمانی و محیطی تقسیم‌بندی کرده است [۳۳].

اوشی^{۱۰} و همکاران در سال ۲۰۱۲ با بررسی تعیین‌کننده‌ها و نتایج شرکت‌های زایشی زمینه‌های لازم برای ایجاد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان را در چهار سطح شناسایی کرده‌اند: الف) ویژگی‌های شخصیتی (ب) منابع سازمانی (ج) ویژگی‌های سازمانی (د) عوامل محیطی [۳۴]. به دلیل جامعیت تقسیم‌بندی که توسط رانیکو (۲۰۱۲) انجام گرفته، ما نیز دسته‌بندی عوامل را برطبق پژوهش وی انجام داده‌ایم و در مسیر بررسی دیگر پژوهش‌های صورت‌گرفته نیز مدنظر قرار داده‌ایم.

۴- روش تمقیق

تحلیل تم^{۱۱} روشی برای تعیین، تحلیل و بیان الگوهای (تم‌ها) موجود درون داده‌ها است. این روش در حداقل خود داده‌ها را سازماندهی و در قالب جزئیات توصیف می‌کند. اما می‌تواند از این فراتر رفته و جنبه‌های مختلف موضوع پژوهش را تفسیر کند.

رویکردهای کیفی بسیار متنوع، پیچیده، و ظریف هستند و تحلیل تم بایستی به‌عنوان یک روش اساسی برای تحلیل کیفی در نظر گرفته شود. تحلیل تم نخستین روش تحلیل کیفی است که محققان باید فرا بگیرند، زیرا این روش، مهارت‌های اصلی که برای اجرای بسیاری از روش‌های دیگر تحلیل کیفی لازم است را فراهم می‌آورد [۳۵]. تکنیک تحلیل تم از شش مرحله اصلی تشکیل شده است که عبارتند از:

(۱) آشنایی با داده‌ها: برای اینکه محقق با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود لازم است که خود را در آنها تا اندازه‌ای غوطه‌ور سازد. غوطه‌ور شدن در داده‌ها معمولاً شامل "بازخوانی مکرر داده‌ها" و خواندن داده‌ها به‌صورت فعال (یعنی جستجوی معانی و الگوها) است.

(۲) ایجاد کدهای اولیه: مرحله دوم زمانی شروع می‌شود که محقق داده‌ها را خوانده و با آن‌ها آشنایی پیدا کرده است. این مرحله شامل ایجاد کدهای اولیه از داده‌ها است. کدها یک ویژگی داده‌ها را معرفی می‌نمایند که به‌نظر تحلیل‌گر جالب می‌رسد. داده‌های کدگذاری‌شده از واحدهای تحلیل (تم‌ها) متفاوت هستند. کدگذاری را می‌توان به‌صورت دستی یا از طریق برنامه‌های نرم‌افزاری انجام داد. اگر کدگذاری به روش دستی انجام گیرد، می‌توان داده‌ها را به‌وسیله نوشتن یادداشت بر روی متنی که تحلیل می‌شود، یا با استفاده از رنگی کردن به‌وسیله مداد انجام داد. می‌توان ابتدا

9. Rannikko

10. O'Shea

11. Thematic Analysis

1. Colombo Grilli

2. Chorev and Anderson

3. Scholten

4. Helm and Mauroner

5. Djokovic and Souitaris

6. Finni

7. Colombo

8. Van Cann

کیفیت تولید قرار گرفت و در این زمینه از رتبه‌بندی پارک علم و تحقیقات شیخ بهایی اصفهان استفاده شد.

در این پژوهش ادبیات و پیشینه پژوهشی موجود بمنظور اطلاع از برخی عوامل شناسایی شده، جمع‌آوری و مکتوب گردید و سپس با انجام مصاحبه نیمه ساختاریافته با نمونه‌های مورد نظر، شناسایی عوامل تکمیل گردید. متن مصاحبه‌ها با دقت و ظرافت لازم مکتوب گردید. زمان تقریبی برای انجام مصاحبه یک و نیم ساعت در نظر گرفته شد و به منظور تحلیل داده‌های بدست آمده از جریان مصاحبه، نسخه‌برداری انجام گردید.

تحلیل داده‌ها در این پژوهش با استفاده از روش ادهوک^۱ امکان‌پذیر شد. روش ادهوک رایج‌ترین شکل تحلیل مصاحبه، برای تولید معانی است [۳۶]. با استفاده از این روش، ابتدا کدگذاری و طبقه‌بندی واحدهای متنی موجود، به طبقه‌های معنی‌دار و منطقی (تم) و با در نظر گرفتن سه ویژگی فراگیری، طرد متقابل و استقلال انجام شد. پس از کدگذاری اولیه، کدها را باهم ترکیب نموده، آن‌ها را در دسته‌های مشابه هم در طبقات انتزاعی به نام مفاهیم (تم‌های فرعی) قرار داده و در نهایت به طبقه‌بندی مفاهیم مشابه پرداختیم و باتوجه به نکات و عوامل کلیدی در مصاحبه‌های صورت گرفته، کدگذاری صورت گرفت. ۳ تم اصلی و تم‌های فرعی استخراج شده از متن مصاحبه‌ها براساس موضوع مورد بحث ارائه گردید.

۵- یافته‌های تمثیق

طبق تحلیل و بررسی مصاحبه‌های انجام شده ۸۵ گزاره مرتبط با عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های زایشی دانشگاهی استخراج و مورد بررسی قرار گرفت. با تطبیق ادبیات موجود و مصاحبه‌های انجام گرفته و پس از کدگذاری اولیه مصاحبه‌ها، دسته‌بندی کدهای مختلف در قالب تم‌های اولیه انجام شد و گزاره‌های مذکور در قالب ۳۳ تم فرعی طبقه‌بندی گردیدند. در جدول شماره ۱ تم‌های فرعی ذکر شده است. در مرحله بعد ۳۰ تم ارائه شده در قالب ۳ تم اصلی طبقه‌بندی گردیدند. تم‌های اصلی تحت عناوین عوامل فردی، عوامل سازمانی و عوامل محیطی نام‌گذاری شدند. در جدول ۲، تم‌های اصلی و تم‌های فرعی مرتبط با آن‌ها ارائه شده است.

۵-۱- عوامل فردی

عوامل فردی ویژگی‌ها و خصوصیات فردی است که مخترع و یا طراح ایده جدید محسوب می‌شود. بیش از ۷۰ درصد از مصاحبه‌شوندگان عوامل فردی را مهم‌ترین عامل در شکل‌گیری هر ایده‌ای دانستند. آنچه مصاحبه‌شوندگان بر آن تأکید داشتند ریسک‌پذیری بالای ایده‌پرداز و شناخت وی از کسب و کار مورد نظر و تقاضای بازار از جمله اصلی‌ترین عوامل فردی است که سبب موفقیت شرکت در مراحل مختلف دوره عمر می‌باشد.

کدها را مشخص کرد و سپس آنها را با خلاصه داده‌هایی که کد را نشان می‌دهند تطابق داد. نکته مهم در این مرحله این است که همه خلاصه داده‌ها کدگذاری شده و در قالب هر کد مرتب شده‌اند.

۳) جستجوی تم‌ها: این مرحله شامل دسته‌بندی کدهای مختلف در قالب تم‌های بالقوه، و مرتب‌کردن همه خلاصه داده‌های کدگذاری شده در قالب تم‌های مشخص شده است. در واقع محقق، تحلیل کدهای خود را شروع کرده و در نظر می‌گیرد که چگونه کدهای مختلف می‌توانند برای ایجاد یک تم کلی ترکیب شوند

۴) بازبینی تم‌ها: مرحله چهارم زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تم‌ها را ایجاد کرده و آن‌ها را مورد بازبینی قرار می‌دهد. این مرحله شامل دو مرحله بازبینی و تصفیه تم‌ها است. مرحله اول شامل بازبینی در سطح خلاصه‌های کدگذاری شده است. در مرحله دوم اعتبار تم‌ها در رابطه با مجموعه داده‌ها در نظر گرفته می‌شود. اگر نقشه تم به خوبی کار کند، آنگاه می‌توان به مرحله بعدی رفت. اما، چنانچه نقشه به خوبی با مجموعه داده‌ها همخوانی نداشته باشد، محقق باید برگردد و کدگذاری خود را تا زمانی که یک نقشه تم رضایت‌بخش ایجاد شود ادامه دهد. محقق در انتهای این مرحله بایستی آگاهی کافی از اینکه تم‌های مختلف کدام‌ها هستند، چگونگی تناسب آن‌ها با یکدیگر، و کل داستانی که آن‌ها درباره داده‌ها می‌گویند در اختیار داشته باشد.

۵) تعریف و نام‌گذاری تم‌های اصلی: مرحله پنجم زمانی شروع می‌شود که یک نقشه رضایت‌بخش از تم‌ها وجود داشته باشد. محقق در این مرحله، تم‌هایی را که برای تحلیل ارائه کرده، تعریف کرده و مورد بازبینی مجدد قرار می‌دهد، سپس داده‌ها داخل آن‌ها را تحلیل می‌کند. به‌وسیله تعریف و بازبینی کردن، ماهیت آن چیزی که یک تم در مورد آن بحث می‌کند مشخص شده و تعیین می‌گردد که هر تم کدام جنبه از داده‌ها را در خود دارد.

۶) تهیه گزارش: مرحله ششم زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تم‌های کاملاً آبدیده در اختیار داشته باشد. این مرحله شامل تحلیل پایانی و نگارش گزارش است. [۳۵]

جامعه آماری در این پژوهش شامل متخصصان علمی و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان و دانشگاهی واقع در شهرک علم و تحقیقات اصفهان است که در حوزه شرکت‌های دانش‌زایشی و دانش‌بنیان، تجاری‌سازی و انتقال فناوری مطرح و از سوابق اجرایی در سطوح کلان تصمیم‌گیری برخوردار بوده و به اصطلاح "خبرگان آگاه" نامیده می‌شوند. نمونه‌های این مطالعه گروهی از مدیران عامل شرکت‌های دانش‌بنیان برتر و موفق شهرک علم و تحقیقات اصفهان (طبق آمار و رتبه‌بندی در سه سال اخیر) هستند که بیش از ۷ سال سابقه تدریس در دانشگاه‌ها، فعالیت در حوزه تجاری‌سازی فناوری و مدیریت شرکت‌های زایشی دانشگاهی و دانش‌بنیان دارند. ملاک تعیین شرکت‌های برتر، درآمد، سهم بازار بیشتر و

جدول ۱- تم‌های فرعی عوامل مؤثر

ردیف	تم‌ها
۱	خط‌مشی‌های دولتی شامل جو حمایتی تجارت، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی
۲	منابع مالی شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری خارجی، بودجه‌های دولتی
۳	نیروی کار تحصیل کرده، ماهر، خلاق و نوآور
۴	دانش، مهارت و یادگیری مستمر
۵	شبکه جهانی اینترنت به عنوان عامل هم‌افزایی دانش جهانی و ابزار توسعه دانایی‌محور
۶	ساختار سازمانی کارا و متناسب با توسعه فناوری مربوطه
۷	انکوباتورها (مراکز رشد)
۸	پارک‌های علم و فناوری
۹	دفاتر ارتباط با صنعت
۱۰	شرایط اقتصادی شامل درصد تورم، میزان رشد اقتصادی، تأکید بر اقتصاد مقاومتی، تحریم
۱۱	کیفیت علمی پژوهش‌های دانشگاهی
۱۲	خلاقیت و توان نوآوری فردی
۱۳	نوع صنعت و بازار
۱۴	شبکه و ارتباط اجتماعی درون شرکت
۱۵	تیم‌های مشاوره‌ای
۱۶	سیاست‌های حمایتی دانشگاه در زمینه لزوم ارتباط با صنعت
۱۷	موقعیت مکانی (نزدیکی محل دانشگاه و صنعت)
۱۸	محیط کسب و کار خلاقانه
۱۹	مکانیسم‌های تشویقی خلاقیت
۲۰	برونگرایی و میل به استقلال
۲۱	کانون کنترل درونی
۲۲	تمایل بکار گرفته شدن در رفتار کارآفرینانه
۲۳	شخصیت و انگیزش
۲۴	فرهنگ حمایتی مشوق تجاری‌سازی در جامعه
۲۵	قوانین دولتی حمایت از ثبت قانونی اختراعات و حق مالکیت فکری
۲۶	زیرساخت دانشی منطقه
۲۷	زیرساخت‌های تخصصی کسب و کار
۲۸	برند دانشگاه
۲۹	مشارکت و ارتباطات با شرکت‌های خارج از سازمان
۳۰	ماهیت پژوهش‌های دانشگاهی (ارتباط با نیاز بازار)
۳۱	توجه به بازارهای بین‌المللی
۳۲	ترکیب مشتریان
۳۳	نوسانات ارز

جدول ۲- تم‌های اصلی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان

ردیف	تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	تعداد موارد اشاره در مصاحبه	درصد فراوانی		
۱	عوامل فردی	برونگرایی و میل به استقلال	۱۷	۸۵		
		تمایل بکار گرفته شدن در رفتار کارآفرینانه	۱۵	۷۵		
		خلاقیت و توان نوآوری فردی	۱۵	۵۵		
		شخصیت و انگیزش	۱۲	۶۰		
		کانون کنترل درونی	۱۱	۵۵		
۲	عوامل سازمانی	ساختار سازمانی کارا و متناسب با توسعه فناوری مربوطه	۱۷	۸۵		
		وجود تیم‌های مشاوره‌ای	۱۶	۸۰		
		ماهیت پژوهش‌های دانشگاهی (ارتباط با نیاز بازار)	۱۴	۷۰		
		مشارکت و ارتباطات با شرکت‌های خارج از سازمان	۱۴	۷۰		
		نیروی کار تحصیل کرده، ماهر، خلاق و نوآور	۱۴	۷۰		
		منابع مالی	۱۴	۷۰		
		کیفیت علمی پژوهش‌های دانشگاهی	۱۳	۶۵		
		برند دانشگاه	۱۳	۶۵		
		شبکه و ارتباط اجتماعی درون شرکت	۱۲	۶۰		
		سیاست‌های حمایتی دانشگاه در زمینه لزوم ارتباط با صنعت	۱۲	۶۰		
		دفاتر ارتباط با صنعت	۱۲	۶۰		
		موقعیت مکانی (نزدیکی محل دانشگاه و صنعت)	۱۱	۵۵		
		۳	عوامل محیطی	شرایط اقتصادی شامل درصد تورم، میزان رشد اقتصادی، تأکید بر اقتصاد مقاومتی، تحریم	۱۸	۹۰
				انکوباتورها (مراکز رشد)	۱۷	۸۵
				پارک‌های علم و فناوری	۱۷	۸۵
خط‌مشی‌های دولتی شامل جو حمایتی تجارت، معافیت‌های مالیاتی و گمرکی	۱۵			۷۵		
منابع مالی شامل سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذاری خارجی، بودجه‌های دولتی	۱۵			۷۵		
شبکه جهانی اینترنت به عنوان عامل هم‌افزایی دانش جهانی و ابزار توسعه دانایی‌محور	۱۵			۷۵		
قوانین دولتی حمایت از ثبت قانونی اختراعات و حق مالکیت فکری	۱۵			۷۵		
ترکیب مشتریان	۱۴			۷۰		
توجه به بازارهای بین‌المللی	۱۴			۷۰		
نوسانات ارز	۱۳			۶۵		
فرهنگ حمایتی مشوق تجاری‌سازی در جامعه	۱۳			۶۵		
نوع صنعت و بازار	۱۳			۶۵		
زیرساخت دانشی منطقه	۱۳			۶۵		
زیرساخت‌های تخصصی کسب و کار	۱۲			۶۰		
محیط کسب و کار خلاقانه	۱۱			۵۵		
مکانیسم‌های تشویقی خلاقیت	۱۱			۵۵		

دانشگاه‌ها بر اهمیت پژوهش صرف و نیز عدم توجه کافی به اساتیدی با انگیزه ورود به صنعت و حل مسائل کاربردی آسیبی است که همچنان تحقق مأموریت سوم دانشگاه را تهدید می‌کند.

حجم بی‌رویه واردات کالای بی‌کیفیت و ارزان قیمت به کشور درحالی‌که ما به ازای داخلی آن نیز وجود دارد سبب کاهش قدرت رقابت شرکت‌های دانشگاهی خواهد شد. با وجود آیین‌نامه‌های بسیار در زمینه معافیت مالیاتی شرکت‌های دانش‌بنیان در محدوده زمانی معین، طی بررسی‌های فراوان و مصاحبه با مدیران شرکت‌های مستقر در شهرک علم و تحقیقات اصفهان و مراجعه به منابع آگاه مشخص شد که آیین‌نامه‌ها بخوبی اجرایی نشده‌اند و در چند سال اخیر چندین شرکت دانشگاهی به دلیل هزینه بالای مالیات و نیز هزینه‌های بالای حفظ نیروی انسانی ماهر و متخصص، ناچار به انحلال شده‌اند. بنظر می‌رسد آنچه در این برهه زمانی مورد نیاز است عمل به آیین‌نامه‌های مصوب و توجه به هدف شکل‌گیری شرکت‌های دانشگاهی و دانش‌بنیان است.

گزاره‌ها و عوامل استخراج شده از بررسی‌ها و تحلیل دقیق مصاحبه‌های انجام‌شده نشان می‌دهد، با توجه به اهمیت سیاست‌های حمایتی دولت، لازم است که سیاستمداران و تصمیم‌گیرندگان ارشد کشور در تدوین لوایح حمایتی از تأسیس و توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان، سیاست‌های حمایتی لازم را درخصوص مشوق‌ها، مقررات و ایجاد فضای مناسب کسب و کار فراهم کنند.

همچنین دولت باید نسبت به حمایت‌های مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان راهبرد مناسبی را اتخاذ کند بطوریکه در منحنی رشد شرکت‌ها و متناسب با هر مرحله از رشد منابع مالی بموقع و آسان در اختیار آن‌ها قرار گیرد. دولت همچنین باید با مورد توجه قرار دادن اهمیت زیرساخت‌های حمایتی، نسبت به ایجاد مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری اهتمام ورزد. از دیگر عوامل مهم و مؤثر، نوع بازار و ترکیب مشتریان است، دولت باید در جهت ترغیب مشتریان به مصرف کالای داخلی و همچنین بازاریابی مناسب برای محصولات این شرکت‌ها اقدامات مناسب را انجام دهد. در کنار سیاست‌های حمایتی دولت، دانشگاه نیز باید با توجه به مأموریت سوم خود، ارتباط با صنعت و بحث تجاری‌سازی تحقیقات و تربیت پژوهشگران و متخصصان نخبه را در اولویت فعالیت‌های خود قرار دهد. همچنین محیط‌های تحقیق و توسعه دانشگاهی باید با عنایت به نیازهای بازار و جامعه اولویت‌های پژوهشی خود را برگزینند و در جهت ارتباط هرچه بیشتر با سرمایه‌گذاران و فعالان صنعت تلاش کنند.

۵-۲- عوامل سازمانی

منظور از عوامل سازمانی فضای حاکم بر دانشگاه و شرکت و امکانات و تسهیلات موجود در آن‌ها است. بیش از ۶۰ درصد مصاحبه‌شوندگان پرورش ایده را مستلزم جو حمایتی شرکت و دانشگاه دانسته و بر حمایت‌های مؤثر دانشگاه در زمینه ارائه مشاوره و توجه بیشتر به دفاتر ارتباط با صنعت تأکید داشتند.

۵-۳- عوامل محیطی

منظور از عوامل محیطی تسهیلات ارائه شده و سیاست‌های دولت و فرهنگ موجود در جامعه و بطور کلی هر آنچه دانشگاه و شرکت در تعیین آن نقش ندارد می‌باشد. ۸۵ درصد مصاحبه‌شوندگان عوامل محیطی را مهم‌ترین بخش تأثیرگذار بر رشد و موفقیت شرکت‌های دانشگاهی و دانش‌بنیان دانستند و حمایت‌های مالی و معنوی دولت از شرکت‌های از این شرکت‌ها و نیز تحقق وعده‌های داده شده در این زمینه را مهم تلقی کردند.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

براساس نتایج تحقیق حاضر، عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های زایشی در قالب ۳ عنصر اصلی قابل طرح و بررسی است. این عناصر که مشتمل بر ۳ دسته عوامل فردی، سازمانی و محیطی است. با عنایت به یافته‌های جدول ۲، عوامل محیطی مؤثرترین نقش را در رشد و توسعه شرکت‌های زایشی ایفا می‌کنند. به عبارتی دیگر، دولت و شرایط محیطی بسترساز اصلی رشد و موفقیت شرکت‌های زایشی محسوب می‌شوند. ترتیب عوامل مؤثر (براساس فراوانی اجزای هر عنصر) به شرح ذیل است: ۱. عوامل محیطی (۱۶ جزء) ۲. عوامل سازمانی (۱۲ جزء) ۳. عوامل فردی (۵ جزء)

واضح است که این ادعا نیاز به دقت بیشتری دارد چرا که اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر رشد و موفقیت شرکت‌های زایشی صرفاً براساس فراوانی تم‌های فرعی هر یک، کافی نیست و ضروری است که اهمیت و تأثیر هر جزء نیز مورد بررسی قرار گیرد. با این حال در تحقیق حاضر با پذیرش محدودیت مطرح شده و البته ملاحظه پیشنهادی نسبی طبقه عوامل محیطی نسبت به سایر طبقات، استنتاج این حکم که اصلی‌ترین عوامل در رشد و توفیق شرکت‌های زایشی دانشگاهی، در درون محیط نهفته است براه نخواهد بود. یکی از دغدغه‌های اصلی مصاحبه‌شوندگان عدم ایجاد محیط حمایتی برای تجاری‌سازی ذکر شد.

نظر به متن مصاحبه‌ها و فراوانی اشاره به برخی موارد نسبت به دیگر موارد، قریب به ۷۵ درصد از مصاحبه‌شوندگان، التزام کافی به قانون حقوق مالکیت فکری از جانب صنعت‌گران و نیز عدم پیگیری لازم مراجع ذیصلاح نسبت به تخلفات و همچنین عملی نشدن آیین‌نامه‌های حمایت مالی از شرکت‌های دانش‌بنیان به‌عنوان سدی در راه موفقیت این شرکت‌ها دانستند. از نظر ۶۰ درصد از مصاحبه‌شوندگان، تأکید بیش از حد

۷- مراجع

- 21- Gulbrandsen, M., Mowery, C.D. and Feldman, M. "Introduction to the special section: Heterogeneity and university-industry relations. *Research Policy*. 10(40), pp. 1-5. (2011)
- 22- Colombo, M.G., Grilli, L., " Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competencebased view", *Research Policy* 34 795-816. (2005)
- 23- Choev, S, Anderson, A.R., "Success in Israeli High-Tech Start-Ups; Critical Factors and Process", *Technovation* Volume 26, Issue 2. (2006)
- 24- Scholten, V., "The Early Growth of Academic Spin-offs, Factors Influencing The Early Growth of Dutch Spin-offs in The Life Sciences", Phd Thesis, Wageningen University and Researchcenter, The Netherlands. (2006)
- 25- Ronald, Helm & Mauroner, Oliver "Success of Research-based Spin-Offs. State -of- the- art and Guidelines for Future Research" *RMS* 1, p237-270. (2007)
- 26- Djokovic, D., & Souitaris, V., Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research. *The Journal of Technology Transfer*, 33(3), 225-247. (2008)
- 27- Fini, R., Grimaldi, R., & Sobrero, M. Factors fostering academics to start up new ventures: An assessment of Italian founders' incentives. *Journal of Technology Transfer*, 34, 380-402. (2009)
- 28- Colombo, M. G., D'Adda, D., & Piva, E. "The contribution of university research to the growth of academic start-ups: an empirical analysis." *The Journal of Technology Transfer*, 35(1), 113-140. (2010)
- 29- Mian, S. A. Assessing and managing the university technology business incubator: An integrative framework. *Journal of Business Venturing*. 3(12), 251-285. (1997)
- 30- Colombo, M. G., D'Adda, D., & Piva, E. The contribution of university research to the growth of academic start-ups: an empirical analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 35(1), 113-140. (2010)
- 31- Rowen H., Toyoda A., From Keirestu to Startups: Japan's Push High Tech Entrepreneurship, Asia/Pacific Research Center, Encina Hall, Room E301, Stanford University, Stanford CA, 94306-6055. (2002)
- 32- Van Cann, R. Universities and Incubators. Excerpt from thesis entitled. Key decisions in the start-up phase of successful software companies. (2013)
- 33- Rannikko, H. Early Development of New Technology-Based Firms. A Longitudinal Analysis of New Technology-Based Firms' Development from Population Level and Firm Level Perspectives. Helsinki. (2012)
- 34- O'Shea, R. P., Chugh, H., & Allen, T. J. Determinants and consequences of university spinoffactivity: A conceptual framework. *Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666. (2008)
- 35- Braun, V., & Clarke, V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101. (2006)
- 36- Kvale, J., Introduction to qualitative research, lippincot(1996)
- ۱- ملکی‌نژاد، امیر، تحلیلی بر نقش صنایع کوچک و متوسط در توسعه اقتصادی، مجله راهبرد توسعه، شماره ۸ (۱۳۸۶)
- ۲- فکور بهمن، حاجی‌حسینی، حجت‌الله، کارآفرینی دانشگاهی و تجاری‌سازی نتایج تحقیقات در دانشگاه‌های ایران، فصلنامه سیاست علم و فناوری، سال اول، تابستان، شماره ۲، صص ۷۰-۵۹ (۱۳۸۷)
- ۳- ضیایی، مظاهر، اهمیت تعدد و تنوع منابع در موفقیت فرایند ایجاد شرکت‌های زایشی پژوهشی، فصلنامه تخصصی رشد فناوری ۸ (۳۲)، (۱۳۹۱)
- ۴- عباسی، بدری، پیران‌نژاد، علی، قلی‌پور، آری، پیامدهای ناخواسته تجاری‌سازی در آموزش عالی، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۶، صص ۱-۱۷ (۱۳۸۶)
- ۵- حافظیان، مریم، صالحی، محمد، عنایتی، ترانه، عوامل تأثیرگذار بر زیرساخت انکوباتورهای دانشگاهی و نقش آن در تأسیس شرکت‌های زایشی دانشگاه، مجله توسعه کارآفرینی، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۳، صص ۷۳۲-۷۱۵ (۱۳۹۳)
- ۶- باباخانیان، مهدی، شناسایی عوامل زمینه‌ای مؤثر بر راه‌اندازی شرکت‌های زایشی مطالعه موردی: شرکت‌های زایشی مستقر در پارک‌های علم و فناوری استان تهران، کنفرانس ملی رویکردهای نوین در مدیریت کسب و کار، تبریز، دانشگاه تبریز و سازمان مدیریت صنعتی، (۱۳۹۳)
- ۷- مهدوی، حمید، اشرفی‌زاده، فخرالدین، شیخ‌زین‌الدین، محمود، شاخص‌های مهم در فرایند پذیرش مؤسسات انکوباتوری. رشد فناوری، فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، شماره ۱۵، (۱۳۸۷)
- 8- Acs, Z.J. and Audresch, D.B, *The Economic of Small Firms: A European Challenge*, Kluwer. (1990)
- 9- Lacetera, N. *Multiple missions and academic entrepreneurship*. Massachusetts Institute of Technology. (2005).
- 10- Klofsten, M., & Jones-Evans, D. Comparing academic entrepreneurship in Europe-the case of Sweden and Ireland. *Small Business Economics*, 14(4), 299-309. (2000)
- 11- Etzkowitz, H., The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. *Research policy*, 27(8), 823-833. (1998).
- 12- Spilling, O. R., Commercialisation of knowledge-a conceptual framework. In 13th Nordic Conference on Small Business (NCSB) Research. (2004, June).
- 13- Etzkowitz, H., "Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university"; *Research Policy*; Vol.32: pp 109-21. (2003)
- 14- Schulte, P. "The entrepreneurial university: A strategy for institutional development." *Higher Education in Europe*, 29(2), 187-191. (2004)
- 15- Llano, j. a., "The university environment and academic entrepreneurship: a behavioral model for measuring environment success"; *Howe School of Technology Management*. (2006)
- 16- Toole, A. A. and Czarnitzki, D., "Biomedical academic entrepreneurship through the SBIR program"; *Journal of Economic Behavior & Organization*; Vol.63: pp 716-38. (2007)
- 17- Paavo, R. *Incremental and Radical Innovation in Coopetition The Role of Absorptive Capacity and Appropriability*, (2012)
- 18- Wagner Joachim, *Firm Size, Firm Growth, and Persistence of Chance: Testing GIBRAT's Law with Establishment Data From Lower Saxony, 1978-1989*, *Small Business Economics*, Volume 4, pp 125-131. (1992)
- 19- Almus, M, Nerlinger, E.A, "Growth of New Technology-Based Firms: Which Factors Matter?" *"Small Business Economics*, Volume 13, Issue 2, pp 141-154. (1999)
- 20- Davidsson, P, Kirchoff, B, Hatemi, A, Gustavsson, H, factors underlying Conference, Brisbane, Australia. (2000)

توسعه فرایند اکتساب و انتشار دانش ضمنی و مستندسازی تجارب به منظور آموزش و توانمندسازی سازمانی

پیمان اخوان

دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران
peyman_akv@yahoo.com

علی شهابی پور*

دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران
shahabipour@chmail.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۲۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۱/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۳۰

چکیده

تجارب خبرگان از مهم‌ترین منابع کسب دانش و آموزش سازمانی است. تشریح دانش ضمنی سخت یا گاهی غیرممکن می‌شود. خبرگان افراد خیلی مشغول و بارزشی هستند و نباید جدایی از کار آنها برای فرایند کسب دانش، طولانی باشد. کسب دانش ضمنی فرایند پرهزینه و وقت‌گیری است. در سازمان‌های بزرگ، خبرگان در یک ساختمان یا یک شهر متمرکز نیستند و استفاده‌کنندگان دانش نیز ممکن است در حوزه جغرافیایی وسیعی گسترده باشند. تکنیک‌های کسب دانش به تنهایی نمی‌توانند کارایی داشته باشند. با در نظر گرفتن موارد مذکور برای افزایش بهره‌وری و اثربخشی پروژه اکتساب و انتشار دانش سازمان، تکنیک‌های قصه‌گویی و سناریوسازی برای کسب و انتشار دانش حاصل از تجارب خبرگان ترکیب شده و با تدوین الزامات لازم برای ایجاد مدلی مبتنی بر قصه‌گویی و سناریوسازی، به معرفی و اعتبارسنجی مدل پیشنهادی پرداخته شده است. درخصوص پارامترهای مؤثر و نیازمندی‌های سیستم‌های اکتساب تجربه، پژوهشی صورت پذیرفته است. بنابراین، برای پیاده‌سازی مدل به بهترین نحو باید ابتدا این ویژگی‌ها فهرست و اولویت‌بندی شده تا با توجه به نیاز سازمان، بهترین پیاده‌سازی صورت پذیرد. هدف اصلی از این مقاله ارائه راهکار مناسب برای کسب و انتشار دانش ضمنی خبرگان سازمان است. افزایش کارایی تکنیک‌های کسب دانش، ایجاد نظام مقایسه مدل‌های کسب تجربه و افزایش مشارکت خبرگان و سایر عوامل دانشی در سازمان، از نتایج این تحقیق است. این مدل امکان اکتساب دانش ضمنی را به صورت ساخت‌یافته، میسر می‌کند. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر نوع استدلال قیاسی - استقرایی است. از دیدگاه نوع داده‌های مورد تحلیل، با توجه به روش استدلال، روش تحقیق کیفی استفاده شده است. تئوری زمینه‌ای جهت اکتشاف الزامات مدل و تکنیک دلفی برای اعتباربخشی آن استفاده شده است.

واژگان کلیدی

مدیریت دانش؛ تجربه ضمنی خبرگان؛ قصه‌گویی الکترونیک؛ آموزش.

۱- مقدمه

پا کردند [۱۱]. همزمان با مهندسی دانش، روانشناسان در حال تحقیق بر جنبه‌های انسانی کسب دانش بودند. انتقال دانش از خبره به کامپیوتر امری مشکل است [۱۲]. در دومین کارگاه کسب دانش بیان شد که علت سختی این امر این است که خبرگان و مهندسی دانش به زبان یکسانی صحبت نمی‌کنند. در دهه بعد مدل‌ها و چارچوب‌هایی بوجود آمدند. مشکل در پیاده‌سازی سیستم‌های خبره باعث شد تا تحلیلی بر روی علوم‌شناختی صورت پذیرد تا مشخص شود چرا کسب دانش خبرگان مشکل است. ویک راماسن، از منظر حافظه سازمانی به اکتساب دانش پرداخته است. راماسن به این نتیجه رسید که هرچند به طور مطلوب حافظه سازمانی می‌بایست از اجزای عملی (دانش صریح) مانند اطلاعات ضبط شده در مخزن‌ها و اجزای انتزاعی (دانش ضمنی) مانند دانش شخصی باشد، ولی در عمل دانش

هدف اصلی از این مقاله ارائه راهکار مناسب برای کسب و انتشار دانش ضمنی خبرگان سازمان است. یکی از صور مهم این دانش، حاصل از تجربیات موفق و یا حتی ناموفق سازمان است. مستندسازی تجربیات خبرگان موضوع اصلی این تحقیق است که نقش مهمی در آموزش کارکنان و توانمندسازی دارد [۱]. تکنیک‌های زیادی برای استخراج دانش ضمنی خبرگان توسعه داده شده است [۹] که هر کدام برای شرایط خاص با در نظر گرفتن نوع دانش، فرد خبره و ویژگی‌های محیط مناسب است. با این وجود همه این روش‌ها به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می‌شود [۱۰]. همه آنها دارای ضعف و قوت‌هایی هستند ولی هیچکدام به تنهایی کارایی لازم را ندارند. گینس و بوز اولین کارگاه کسب دانش را در ۱۹۸۶ بر

* نویسنده مسئول

ضمنی در نظر گرفته نمی‌شود. تکنیک قصه‌گویی یکی از کارآمدترین روش‌ها برای کسب دانش ضمنی می‌باشد [۱۳].

۱-۱- مدیریت دانش

مدیریت دانش یک راهبرد است. یک چارچوب یا سامانه طرح‌ریزی شده که به سازمان کمک می‌کند دانش را بسازد، کسب، تحلیل و بکار بندد یا دوباره استفاده کند تا از این طریق به مزیت رقابتی دست یابد [۱۴]. شعار اصلی مدیریت دانش قرار دادن دانش مناسب در اختیار شخص مناسب و در زمان مناسب با شکل مناسب است [۱۰]. مزیت رقابتی در شرکت‌های امروزه نه تنها از طریق دسترسی به اطلاعات میسر است بلکه لازم است تا دانش جدید ایجاد شود [۱۵] و در اختیار سازمان قرار گیرد یا به عبارتی تسهیم شود. تسهیم دانش مجموعه فرایندهایی است که افراد درگیر بمنظور یادگیری از یکدیگر با هم انجام می‌دهند [۱۶]. امروزه با ارزش‌ترین منبع برای هر سازمانی دانشی است که در انبارهای داده سازمان، ذهن کارکنان، فرآیندها و سیستم‌های اطلاعاتی، ذخیره شده است [۱۷]. تمرکز مدیریت دانش بر چگونگی شناسایی، مدیریت، به اشتراک‌گذاری و نیرو گرفتن از تمامی اموال و دارایی‌های دانشی سازمان است نظیر پایگاه‌های داده، سیاست‌ها و رویه‌ها، محتوا، تخصص‌ها و تجربیات کارکنان برای خدمت به سازمان [۱۸]. این دارایی‌های دانشی یا مخازن در فرمت داده‌های غیرساخت‌یافته (به‌عنوان مثال، مدیریت اسناد و محتوا، گروه افزار، پست الکترونیک و انواع دیگری از ارتباطات بین فردی) و فرمت داده‌های ساخت‌یافته (به‌عنوان مثال، انبار داده، پایگاه داده و غیره) ذخیره می‌شود. مدیریت دانش، فرآیند ایجاد ارزش از دارایی‌های غیرملموس سازمان است.

هدف اصلی مدیریت دانش، ارتباط مردم با مردم و تحریک همکاری است [۱۹]. مزایای عمده مدیریت دانش ناشی از امکان برقراری ارتباط بلادرنگ میان افراد است که باعث تبادل اطلاعات شده و یک فضای کاری مشترک را به وجود می‌آورد به‌عنوان مثال، به اشتراک‌گذاری نرم‌افزار و ویدئو کنفرانس. رشد فناوری‌های وب، فرصتی را ایجاد کرده که از طریق آن سازمان‌ها می‌توانند برنامه‌های کاربردی از نوع پورتال بسازند تا بتوانند دانش سازمان را یکپارچه کنند و از هر جایی به وسیله ابزارهای جستجو و وب سرویس قابل دسترسی باشند [۲۰].

برای تمامی سازمان‌ها ذخیره اطلاعات کسب و کارشان در پایگاه داده‌ها، فایل سرورها، صفحات وب، پست‌الکترونیک، برنامه‌ریزی منابع سازمان و سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری امری ضروریست. این مخازن یکپارچه که نظیر سیستم‌های مدیریت دانش عمل می‌کنند می‌توانند اتلاف وقت در جستجوی اطلاعات خاص را کاهش داده و همچنین می‌توانند امکان تصمیم‌گیری بهتر در حوزه کسب و کار را فراهم می‌کنند. داشتن چنین سیستم‌های مدیریت دانشی می‌تواند شرکت را به یک سازمان هوشمند تبدیل کند [۲۱].

۲-۱- انواع دانش

فیلسوف‌ها سالیان سال درخصوص دانش فکر کرده‌اند. قسمتی از تلاش‌های آنها شناسایی دانش‌های مختلف و سیستم‌های طبقه‌بندی بوده است. این گونه‌شناسی مورد قبول مهندسين دانش است و در تحلیل متن و ساخت مدل دانش استفاده می‌کنند. شناخت نوع دانش مخاطبان برای تعیین ابزار کسب و انتشار آن ضروری است. دانش عینی می‌تواند در سطوح متفاوتی قرار گرفته باشد، به‌عنوان مثال اشخاص، گروه‌ها یا سازمان‌ها [۲۲]. دانش همچنین مؤلفه‌های ذهنی نیز دارد. این مؤلفه‌های ذهنی به‌عنوان پدیده‌ای مداوم مشاهده شده و بوسیله فعالیت‌های اجتماعی جوامع شکل می‌گیرد [۲۳].

برخی از دسته‌بندی‌ها به شرح زیر عنوان می‌شود:

• دانش اخباری و دانش رویه‌ای

تمایز شناخته شده‌ای بین دانش اخباری (دانش حقایق و واقعیت‌ها) و دانش رویه‌ای (دانش چگونگی انجام کارها) وجود دارد. در مهندسی دانش از این دو نوع اغلب با عنوان دانش عینی^۱ و دانش فرایندی^۲ یاد می‌شود.

• دانش ضمنی و دانش آشکار

طبقه‌بندی دیگر دانش به‌صورت دانش ضمنی (که به آسانی بیان نمی‌شود) و دانش آشکار (که به آسانی بیان می‌شود) است. این طبقه‌بندی برای مهندسين دانش بسیار مهم است چرا که باید تکنیک‌های ویژه‌ای را به کار بندد تا دانش ضمنی خبرگان را آشکار کنند. سخت‌ترین و با ارزش‌ترین دانش خبرگان از این نوع است.

• دانش عمومی و خصوصی

روش دیگر برای طبقه‌بندی دانش، تقسیم به دانش عمومی^۳ (مرتبط با حوزه‌های زیاد) و دانش خصوصی^۴ (مرتبط با یک یا تعداد محدود حوزه خاص) است. در مهندسی دانش، اینکه دانشی برای حوزه خاص یا عام تولید شود، مسأله مهمی است.

شکل دانش ممکن است تغییر کند، به‌عنوان مثال تبدیل دانش موجود ضمنی به دانش صریح و تبدیل دانش صریح موجود به دانش ضمنی و یا به نوبه خود تبدیل دانش صریح به دانش صریح جدید و تبدیل دانش ضمنی به دانش ضمنی جدید. این تحولات در جدول ۱ نشان داده شده است. در مدل پیشنهادی هر چهار حالت انتقال اطلاعات انجام می‌شود.

1. Object Knowledge
2. Process Knowledge
3. Public Knowledge
4. Private Knowledge

جدول ۱- انتقال دانش [۷]

از / به	دانش ضمنی	دانش صریح
دانش ضمنی	اجتماعی کردن (دانش ناشی از همفکری) زمانی که فرد دانش جدید را مستقیماً از دیگران می آموزد.	برون سپاری (دانش مفهومی) بیان ملموس دانش از طریق گفت و گو.
دانش صریح	درون سپاری (دانش عملیاتی) مانند آموزش از طریق انجام دادن، بطوری که افراد دانش را با مطالعه اسناد بصورت تجربی می آموزند.	ترکیب کردن (دانش سیستماتیک) ترکیب اشکال مختلف دانش صریح، مانند مستندسازی و یا بر روی بانک داده.

روش های مدیریت دانش به دو گروه کلی تقسیم می شود [۲۴]:

- متدهایی که دانش را در سازمان منتقل می کنند.
 - متدهایی که دانش را خلق می کنند.
- متد های جابجایی دانش در سازمان شامل:
- روش های ارتباط چهره به چهره مثل مرور درس های یادگرفته شده، دستیاری
 - روش های ارتباط کامپیوتری مثل پست الکترونیک، یادداشت ها و گروه های کاربری و شبکه های اجتماعی.
 - ذخیره و بازیابی با استفاده از سیستم های کامپیوتری مثل کتاب های الکترونیک و اینترنت
 - سیستم های دانش محور مثل سیستم های خبره

۱-۳- مدل سازی دانش

مهم ترین امر در کسب دانش این است که از مدل های دانش برای ساختار بندی پروژه، کسب و اعتبارسنجی دانش و ذخیره آن برای کاربرد آتی استفاده کرد. مدل دانش، نمایش ساختاریافته از دانش توسط نشانه هاست که قسمتی از دانش و ارتباطات آن را نمایش می دهد. مدل های دانش شامل:

- زبان های علامت محور مثل قواعد منطقی
- ارائه های هندسی مثل نرده ها و شبکه ها
- ارائه های جدولی مثل ماتریس ها
- متن های ساختاریافته مثل فرامتن ها

تولید و تغییر مدل دانش، ویژگی ضروری کسب دانش است و این مدل ها هستند که باعث می شوند اطلاعات و مفاهیم سریع تر منتقل و قابل فهم تر باشند. استفاده از مدل ها تأثیر زیادی دارند در موارد ذیل دارند:

- کسب اطلاعات از یک خبره؛
- اعتبارسنجی دانش با همان خبره؛
- اعتبارسنجی دانش با خبره دیگر؛
- انتشار دانش؛
- نگهداری و ارتقاء سیستم دانش.

اکثر اشکال مدل دانش از عناصر ابتدایی تشکیل می شوند که اشیاء دانش نامیده می شوند.

انواع مهم دانش عبارتند از: مفاهیم، صفات، مقادیر، قوانین و ارتباطات. هنگامی که متنی تحلیل می شود، مثل رونوشت یک مصاحبه، مدل دانش ایجاد می شود. مهندس دانش تلاش می کند تا دانش را در پایین ترین سطح شناسایی کند. در ادامه تعریف مختصری از مهم ترین انواع دانش ذکر می شود. مفاهیم: چیزهایی که یک حوزه را تشکیل می دهند مثل اشیاء فیزیکی، ایده ها، افراد و سازمان ها. هر مفهومی توسط ارتباطش در یک نمودار درختی یا سلسله مراتبی با سایر مفاهیم یک حوزه و با صفات و مقادیر، شناخته می شود. نمونه ها: یک مورد از یک کلاس را نمونه گویند. بطور مثال اتومبیل من یک نمونه از کلاس اتومبیل ها است.

فرایندها: فرایندها (وظایف یا فعالیت ها) مجموعه ای از اعمال برای حصول به یک هدف یا مجموعه خواسته ها هستند. صفات و مقادیر: صفات و مقادیر خصوصیات اشیاء دیگر دانش را تشریح می کنند.

صفات: خصوصیات عمومی، کیفیت و ویژگی های یک کلاس از مفاهیم هستند مثل وزن، هزینه، سن و توانایی.

مقادیر: کیفیت خاص یک مفهوم مثل وزن و یا سن خودش. مقادیر با یک صفت خاص مرتبط هستند و می توانند عددی یا طبقه ای (مثل سنگین، جوان) باشند. من باب تشبیه در عالم قواعد نگارش، از مقادیر می شود به عنوان صفت یاد کرد.

قوانین: عباراتی به شکل "اگر ... آنگاه" هستند مثل:

- اگر هوای اتاق گرم باشد آنگاه پنجره را باز کنید یا فن را روشن کنید.
 - اگر نرخ فشرده سازی موتور پایین است آنگاه جریان روغن را زیاد کنید.
- ارتباطات: مشخص می کنند که اشیاء دانش (مثل مفاهیم و وظایف) چگونه با هم در ارتباطند. ارتباطات اغلب توسط پیکان در دیاگرام ها نمایش داده می شود.

هرچه که یک مسأله مفهوم تر و مناسب تر مدل سازی شود، حل مسأله ساده تر خواهد شد. مخصوصاً زمانی که یک ایده پیچیده با دیگران مطرح می شود، می بایست به بهترین شکل ممکن مدل شود تا فهم آن برای دیگران به ویژه غیر حرفه ای ها ممکن شود. مهندسين دانش در زمان کسب دانش خبرگان از روش های مختلفی برای نمایش دانش استفاده می کنند که به آن به مدل دانش اطلاق می شود.

سه نوع مدل دانش مهم عبارتند از [۲۵]:

- نرده ها: دیاگرام های سلسله مراتبی (ساختار درختی). انواع مهم آن عبارتند از نردبان تصمیم، نردبان صفات، نردبان مفهومی و نردبان ترکیبی.
- دیاگرام شبکه: دیاگرام شبکه نوده های متصل شده با پیکان را نشان می دهد. بسته به نوع دیاگرام شبکه، نودها مفاهیم، صفات، مقادیر یا فرایندها و پیکان ها، انواع ارتباط را نشان می دهند.

- جداول: نمایش سطری با استفاده از جداول. انواع مهم آن عبارتند از فریم، شبکه و ماتریس، فرم.

۴-۱- فرایند اکتساب تجربه و مستندسازی آن

یکی از صور دانش در سازمان، تجربه است. مفهوم تجربه، مترادف با بیان مشاهدات؛ تجزیه و تحلیل، اندازه گیری، ثبت، مقایسه، تمثیل، طبقه بندی و تعریف فعل و انفعالات پدیده هاست. تجربه در تعریف دیگر، فرایند حصول دانش یا مهارت در یک مقطع زمانی خاص است که از طریق مشاهده و انجام کاری معین حاصل می شود. بعبارتی دیگر، تجربه اندوزی نیازمند درگیری مستقیم در برنامه ریزی و عمل بوده و نمی توان انتظار داشت که تجربه صرفاً از طریق خواندن و مطالعه حاصل شود. بر این اساس مجرب به کسی اطلاق می شود که در زمینه ای خاص، از دانشی عمیق برخوردار بوده و بواسطه تمرین و تجربه چیزهایی را آموخته و در مقاطعی خاص به دلیل بروز شرایطی معین، در عمل آزموده و آبدیده شده است [۱].

از دیدگاه گاروین، فعالیت تجربه گرایی شامل جستجو و ارزیابی سیستماتیک دانش جدید بوده و برخلاف حل مسأله که مبتنی بر مشکلات جاری است، تجربه گرایی مستلزم ایجاد فرصت و توسعه افق دیدگاه های افراد است که از دو روش امکان پذیر می باشد:

الف) در برنامه های جاری؛ فرآیندهای منظم و مستمری برای تجدیدنظر بر روی روش های جدید و ارائه محصول بهتر وجود داشته باشد.
ب) ارائه پروژه های نمونه نمایشی که این پروژه ها نسبت به پروژه هایی در زمینه بهبود تدریجی، بزرگ تر و پیچیده تر است و شامل تغییرات وسیع و کلی و ارائه آن در قالب پروژه های نمونه می باشد که در مجموع به تغییر سطح دانش و شناخت افراد کمک می کند [۲].

هدف اصلی در فرایند مستندسازی تجربیات، الگوبرداری و کسب تجربه از رویدادهای گذشته برای بهبود عملکرد آتی مدیران، کارکنان و سازمان است. سایر اهداف فرایند مستندسازی تجربیات عبارتند از حفظ و مدیریت بهینه یکی از دارایی های فکری مهم یعنی تجربیات؛ کمک به کاهش هزینه ها بعلاوه کاهش راهکارهای مبتنی بر آزمون و خطا؛ بستر سازی برای افزایش خلاقیت و نوآوری در میان مدیران و کارکنان سازمان ها؛ و جهت دادن مدیران، کارکنان و سازمان ها به سمت ثبت تجربیات خود [۲].

۴-۱-۱ فرایند اکتساب و مستندسازی تجارب

اصطلاح مستندسازی به معنای ثبت و ذخیره سازی، کدگذاری، و طبقه بندی دانش و تجربیات مفید است. وجه اشتراک تمامی اقدامات مستندسازی را می توان مکتوب نمودن هدفمند بخشی از دانسته ها و آگاهی های انسان دانست. در برخی از منابع، مراحل مستندسازی اینگونه بیان شده است:

- پی جویی، گردآوری، ضبط و تدوین مجموعه اسناد و مدارک مربوط به هر اقدام
- تنظیم و طبقه بندی اسناد و مدارک یاد شده از نظر موضوعی و زمانی

- تطبیق برنامه ها/ عملکردها و تعیین موارد افتراق آن با ذکر دلایل بروز اختلاف و افتراق

برای مستندسازی تجربیات کارکنان، مدیران و سازمان در حالت کلی، داشتن دیدگاه سیستمی الزامی بوده و ایجاد می کند که از مکانیسم های سیستماتیک برای مستندسازی تجربیات استفاده شود. برای نظام مستندسازی تجربیات می توان فرایند زیر را در نظر گرفت که مشتمل بر پنج مرحله است:

۱. ثبت داده یا تجربه
۲. انتقال تجربه برای ارزیابی
۳. ارزیابی تجربه
۴. کدگذاری و طبقه بندی تجربه
۵. تصمیم گیری در زمینه انتشار (ترویج) تجربه و ارائه پاداش به صاحبان تجارب [۳].

این مراحل از یکدیگر جدا، اما با هم در ارتباط متقابل هستند.

الف - مرحله ثبت داده یا تجربه: این مرحله به شناسایی و جمع آوری تجربیات می پردازد. قبل از این مرحله لازم است که ملاک های تجربه و نیز روش گردآوری تجربیات مشخص شود. شاخص هایی که معمولاً برای ثبت اولیه تجربیات در نظر گرفته می شود عبارتند از افزایش ظرفیت عمل و بازنگری در سازمان، افزایش مجموعه تجربیات،

گسترش بینش و دانش و توان مدیران و کارکنان، ارتقای نوآوری و خلاقیت، ارتقای بهره وری، الگوبرداری از تجربیات موفق دیگران، و همچنین، برای گردآوری تجربیات از روش های متعددی چون ثبت دستی تجربه در فرم های مخصوص، ثبت ماشینی تجربه، نوار و فیلم، نوشتار، موردنویسی، خاطره نویسی و سایر ابزارهای مرتبط می توان استفاده نمود.

ب- مرحله انتقال تجربه به مرکز مستندسازی تجربیات: در اینجا لازم است که مجموعه تجارب گردآوری شده از بخش های مختلف سازمان به مرکز مستندسازی تجارب منتقل شده و سپس در مورد این تجارب ارزیابی صورت گیرد.

ج - مرحله ارزیابی تجربیات: در این مرحله، کمیته ای از مدیران سازمان در مورد تجربیات دریافتی از بخش های مختلف سازمان، اظهار نظر و داوری می کنند. ارزیابی تجربیات دریافتی در دو سطح انجام می گیرد:

- بررسی اولیه تجربه در مرکز مستندسازی از نظر شکل و فرمت کلی تجربه
- ارزیابی تجربه از نظر فنی و محتوایی.

د - مرحله مستندسازی تجربیات تأیید شده: پس از ارزیابی تجربیات، به مستندسازی تجربیات مورد تأیید کمیته ارزیابی پرداخته می شود. این مرحله معمولاً به کمک فناوری اطلاعات و تحت فعالیت های زیر صورت می پذیرد:

- طبقه بندی و سازماندهی تجربیات مرتبط و مشابه
- تلفیق تجربیات مرتبط در صورت لزوم به منظور ایجاد اطلاعات بیشتر
- تعیین متدولوژی مستندسازی تجربه براساس نوع تجربه دریافتی
- تهیه ابزارها و نرم افزارهای مربوطه متناسب با تجربه در صورت لزوم
- کدگذاری تجربیات واصله و ورود تجربه به سیستم مستندسازی تجربه
- برنامه ریزی برای پاسخگویی به افراد متقاضی استفاده از تجربه

- طراحی سیستم پایگاه اطلاعاتی بمنظور حفظ و نگهداری تجربه
 - مرحله تعیین نحوه انتشار و اعطای پاداش: در این مرحله از فرایند مستندسازی لازم است به آن دسته از افرادی که تجربیات اظهار شده آنها بالاترین نمره ارزیابی را دریافت کرده است، پاداش مادی و معنوی اعطا شود و درباره نحوه توزیع و کاربرد این تجربیات تصمیم گیری شود.
 - مراحل فوق فرایند اکتساب تجربه را در یک سیستم معمول شرح داده است. برای انجام فرایند در یک سازمان سه رویکرد وجود دارد.
 - رویکرد اول، مرور پیش از شروع نام دارد اشاره به این موضوع دارد که قبل از شروع کار باید تمام دانش‌ها و تجارب سازمانی و برون سازمانی مرتبط با کار را جستجو، آنالیز و تحلیل کرد تا بتوان از گذشته درس گرفت. در این روال قبل از شروع فرایند جاری دید مناسبی از زوایای مختلف به کار ایجاد می‌شود.
 - رویکرد کسب دانش در حال انجام پروژه نیز به ثبت تجربه و درس آموخته و دانش‌های حاصل از انجام پروژه و در حین انجام آن می‌باشد. یعنی به محض کشف یک گزاره علمی باید آنرا در یک بستری به اشتراک گذاشت تا همه از آن استفاده کنند و بهره ببرند در چنین رویکردی از دانش‌های تولید شده در حین پروژه، اعضای تیم همان پروژه و یا اعضای تیم پروژه‌های دیگر پروژه می‌توانند بطور همزمان استفاده کنند.
 - رویکرد کسب دانش بعد از انجام پروژه در واقع لزوم ثبت تجربه را در مواقعی که پروژه تمام می‌شود، مورد تأکید قرار می‌دهد. در این روش باید پس از اتمام پروژه برای استفاده سایر اعضای سازمان و سایر پروژه‌ها، البته با سطوح دسترسی تعریف شده و مشخص، دانش‌های مورد نیاز و کلیدی را در اختیارشان قرار داده شود. پس از اتمام پروژه باید مطمئن شد تمام دانش‌ها و تجربیات، مستند و آرشیو شده است. این مستندات هم دانش‌های ضمنی و هم دانش‌های صریح را در بر می‌گیرد.
- ۱-۵- تکنیک‌های کسب دانش**
- کسب دانش شامل موارد ذیل می‌باشد: شفاف‌سازی، جمع‌آوری، تحلیل، مدل‌سازی و اعتبارسنجی.
- در کسب دانش باید به نکات ذیل توجه نمود:
- بیشتر دانش در ذهن خبرگان است.
 - خبرگان دانش ضمنی زیادی دارند.
 - همه چیزهایی را که می‌دانند و استفاده می‌کنند، نمی‌دانند.
 - دانش ضمنی سخت تشریح می‌شود (و برخی اوقات غیرممکن است).
 - خبرگان افراد خیلی مشغول و بارزشی هستند.
 - یک خبره همه چیز را نمی‌داند.
 - دانش زمان مجازی برای نگهداری دارد.
- با توجه به نکات فوق تکنیک‌های کسب دانش می‌بایست شرایط زیر را داشته باشند:

- خبرگان باید برای مدت کوتاهی از کار فاصله بگیرند.
 - شخص غیر خبره‌ای دانش را یاد بگیرد.
 - دانش از خبرگان مختلف کسب شود.
 - دانش تأیید و نگهداری شود.
- مهندسين دانش متوجه شده‌اند که کسب دانش با کیفیت و به مقدار مناسب برای ساخت سیستم‌های مفید و کارا، فرایندی پرهزینه و طولانی مدت است. به همین دلیل کسب دانش به حوزه پژوهشی مهمی در طولانی مدت تبدیل شده است [۹]. هدف از کسب دانش ایجاد روش‌ها و ابزاری است که بتوان دانش یک خبره را بطور مؤثر و کارا کسب و تأیید کرد [۲۶]. خبرگان افراد مشغول و مهمی هستند بنابراین ضروری است که روش‌های کسب دانش بتواند زمان جلسات کسب دانش و جدایی از کار را برای خبرگان حداقل کند. تکنیک‌های زیادی برای بیرون کشیدن دانش خبرگان توسعه داده شده است. که از آن به تکنیک‌های فراخوانی دانش^۱ یا کسب دانش^۲ یاد می‌شود [۲۷]. لیست زیر توضیح مختصری در رابطه با انواع تکنیک‌های کسب، تحلیل و مدل‌سازی دانش ارائه می‌کند.
- تکنیک‌های تولید پروتکل: هدف از این تکنیک‌ها ایجاد یک پروتکل است مثلاً ثبت یک رفتار از طریق ضبط صدا یا تصویر و سپس تهیه رونوشت از آن. شامل انواع مصاحبه (فقد ساختار، نیمه ساختاریافته، ساختاریافته)، تکنیک‌های گزارش‌دهی و تکنیک‌های مشاهده.
 - تکنیک‌های تحلیل پروتکل: با رونوشت مصاحبه و یا سایر اطلاعات متنی استفاده می‌شود تا انواع مختلف دانش را مانند اهداف، تصمیمات، ارتباطات و صفات را شناسایی کند. به مثابه پلی بین تکنیک‌های پروتکلی و مدل‌سازی دانش عمل می‌کند.
 - تکنیک‌های سلسله مراتبی: ساختارهای سلسله مراتبی مانند درخت هدف یا شبکه تصمیم ایجاد می‌کنند.
 - تکنیک‌های ماتریسی: شامل ساختاری از شبکه‌ها که مسائل را در مواجهه با حالت‌های ممکن نشان می‌دهد. انواع مهم آن شامل فریم برای نشان دادن خصوصیات یک مفهوم و تکنیک شبکه مخزن، برای فراگیری، رتبه‌دهی، تحلیل و طبقه‌بندی خصوصیات یک مفهوم.
 - تکنیک‌های مرتب‌سازی: برای کسب روش مقایسه و مرتب‌سازی مفاهیم استفاده می‌شود و می‌تواند دانشی را در رابطه با کلاس‌ها، خصوصیات و اولویت‌ها روشن نماید.
 - تکنیک‌های محدودساز اطلاعات و فرایند: تکنیک‌هایی هستند که در هنگام کار خبره، زمان و یا اطلاعات در دسترس او را

دانش در آن حوزه را نمایان کند. مجموعه از سؤالات برای پوشش دادن حوزه دانش بوجود می‌آید.

- با استفاده از سؤالات از قبل طراحی شده، یک مصاحبه نیمه‌ساخت‌یافته با خبره ترتیب می‌دهیم تا ساختار و نقطه تمرکز را بیابیم.
- مصاحبه انجام شده، رونویسی و سپس تحلیل شود تا انواع دانش مشخص شود. معمولاً انواع دانش، مفاهیم، صفات، مقادیر، ارتباطات، وظایف و قوانین هستند.
- این اجزای دانش با مدل‌های دانش مناسب، به‌طور مثال نردبان پلکانی، شبکه‌ها و دیاگرام‌ها و فرامتن‌ها ارائه می‌شود.
- مدل‌های دانش نتیجه شده و متن‌های ساخت‌یافته، توسط تکنیک‌های ساخت‌یافته دیگر استفاده می‌شود تا خبره بتواند دانش کسب شده را توسعه و تغییر دهد.
- تحلیل، ساخت مدل و جلسات کسب دانش تکرار می‌شود تا جایبکه خبره و مهندس دانش مطمئن شوند اهداف مورد نظر پروژه حاصل شده است.
- دانش کسب شده با سایر خبرگان مطرح و تأیید می‌شود. در صورت لزوم تغییرات لازم اعمال می‌شود.

در عمل مهندسين دانش از تركيب روش بالا به پايين و روش پايين به بالا استفاده می‌کنند.

۱-۵-۲ - موانع اکتساب و ضعف تکنیک‌های کسب دانش

به نظر می‌رسد که بنا به دلایل شخصی و حرفه‌ای، برخی از مدیران میلی به مستندسازی تجربیات خود ندارند زیرا از یک طرف عدم اطمینان و تغییرات محیطی بر عرصه فعالیت‌های سازمان‌ها سیطره داشته و مدیران تصور می‌کنند که وضعیت‌های گذشته ممکن است در آینده رخ ندهند. از طرفی دیگر، جلوگیری از بروز اشتباهات و گرفتاری‌های پیشین در فرایندها و عملیات کاری، امری اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌شود. اما با معرفی رویکردهای مختلف بهبود سازمانی نظیر مدیریت کیفیت فراگیر، مهندسی مجدد فرایندها، مهندسی ارزش، گرایش سازمان‌ها به سوی بهبود عملیات و کاهش اشتباهات و انحرافات و بهبود عملکرد شدت یافته است.

در حال حاضر، سازمان‌ها و مدیران پس از آنکه به اهمیت و ارزش یادگیری و کسب تجربه از طریق یادگیری پی برده‌اند، علاقه‌مندی بیشتر خود را با دنبال کردن فرایند مستندسازی تجربیات و استفاده از آن تجربیات در اقدامات و عملکردهای آتی سازمان نشان می‌دهند. اما سازمان‌ها در گرایش به سمت مستندسازی با چالشی بزرگ بنام "عدم شناخت کافی از ماهیت و فلسفه مستندسازی و نیز متدولوژی و مدل‌های اجرایی آن در سازمان" دست و پنجه نرم می‌کنند. برای مثال، برخی از سازمان‌ها مستندسازی را تنها ثبت و ضبط رویدادها و وقایع یک پروژه می‌دانند. این در حالی است که مستند کردن رویدادها و وقایع تنها بخشی

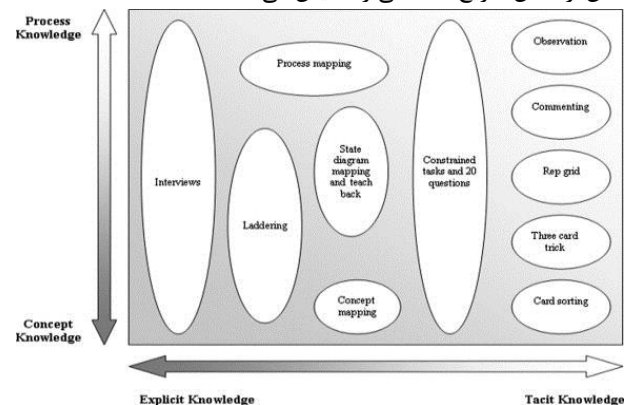
محدود می‌کند. برای مثال تکنیک بیست سؤالی روش مؤثری برای دستیابی به اطلاعات کلیدی در یک حوزه می‌باشد.

- تکنیک‌های دیاگرامی: شامل ساخت و استفاده از نقشه‌های مفهومی، شبکه‌های انتقال وضعیت، نقشه‌های فرایند و دیاگرام‌های رخداد می‌شود. استفاده از این تکنیک‌ها بخصوص در کسب "چربی، چه چیزی، چگونگی، چه زمانی و چه کسی" مربوط به کارها و رخدادها مهم است.

سؤالی که مطرح می‌شود این است که چرا این همه تکنیک وجود دارد؟ در جواب باید گفت که دانش موجود در ذهن خبرگان انواع گوناگون دارد لذا برای کسب آن نیاز به ابزارهای متفاوتی هست. نکته مهم دیگر اینکه خیلی از دانش‌ها را نمی‌توان تصویر کرد.

۱-۵-۱ - مقایسه تکنیک‌های کسب دانش

شکل زیر تکنیک‌های مختلف فوق را نمایش می‌دهد و مشخص می‌کند برای هر نوع دانشی چه تکنیکی مناسب‌تر می‌باشد [۴]. محور عمودی ابعاد دانش از دانش عینی تا دانش فرایندی و محور افقی ابعاد دانش از دانش صریح تا ضمنی را نمایش می‌دهد.



شکل ۱- مقایسه تکنیک‌های کسب دانش [۴]

تکنیک‌های شرح داده شده فوق، چه زمانی و چگونه در پروژه‌های کسب دانش استفاده می‌شوند؟ برای تشریح فرایند معمول، متد ساده‌ای توضیح داده می‌شود. این متد از تکنیک‌های ساده شروع می‌شود و سپس در ادامه به سمت تکنیک‌های مدیرانه‌تر حرکت می‌کند. به‌طور خلاصه اقدامات زیر را انجام می‌دهیم:

- مصاحبه اولیه‌ای با یک خبره ترتیب می‌دهیم تا (۱) حوزه دانشی را که می‌خواهیم کسب کنیم مشخص شود. (۲) مشخص شود با چه هدفی قرار است دانش کسب شود. (۳) واژگان کلیدی در این حوزه کسب شود. (۴) یک تفاهم با خبره بوجود آید. این مصاحبه به صورت صوتی یا تصویری ضبط می‌شود.
- مصاحبه انجام شده، رونوشت و سپس تحلیل شود. یک نردبان مفهومی از دانش کسب شده می‌سازیم تا یک شمای کلی از

به نمایش درآوردن دانسته‌ها و آموخته‌های خود به شکل استاندارد را ندارند. البته این موضوع می‌تواند یک مشکل فرهنگی نیز شمرده شود.

۳- مهارت بازگویی و نوشتن دانش وجود دارد اما قصد و نیت این کار نیست. این مورد نیز به همان چالش‌های فرهنگی مرتبط است. اینکه چرا فردی که دانش و تجربه کافی در یک حوزه دانشی را داراست آن را در اختیار دیگران و نسل‌های بعد قرار نمی‌دهد، دلایل مختلفی دارد. عمده دلیل آن به‌خاطر پیشرفت شخصی است که دانش را در انحصار خود نگه می‌دارد و یا اینکه اصلاً سازمان بهایی برای عرضه آن دانش به صاحبش پرداخت نمی‌کند، در این صورت فرد انگیزه‌ای برای بازگو کردن و یا نوشتن دانش خود ندارد.

۴- عدم انتخاب استخراج‌کنندگان مجرب دانش جهت تبدیل دانش ضمنی به آشکار. متأسفانه مشاهده می‌شود در بسیاری از پروژه‌های استخراج دانش ضمنی اجرا شده در کشور از مهندسين دانشی جهت کسب دانش‌های ضمنی موجود در ذهن خبرگان و تجارب موجود در پروژه‌های فنی استفاده می‌شود که نه تنها اصول و فنون استخراج دانش را نمی‌دانند بلکه توانایی و مهارت کسب دانش با متدهای مختلف، نمایش دانش‌ها و برقراری تعاملات مناسب با فرد خبره را ندارند. نکته دیگر استفاده صرف از مصاحبه‌های نیمه‌ساخت‌یافته جهت استخراج دانش است که به جز تعداد زیادی بسته‌های دانشی که فقط داستان و خاطره می‌باشد، چیز دیگری در آن یافت نمی‌شود.

۲- روش تمقیق

تحقیق حاضر براساس هدف آن در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد [۷]. از نظر نوع استدلال، روش تحقیق استفاده شده، قیاسی - استقرایی است. در این روش تحقیق، محقق با یک تحلیل استقرایی از مشاهدات به نظریه می‌رسد و برای آزمون نظریه‌ای که به این ترتیب استنتاج شده است با یک استدلال قیاسی از نظریه خاص به مشاهدات خاص حرکت می‌کند [۸]. از دیدگاه نوع داده‌های مورد تحلیل، با توجه به روش استدلال، روش تحقیق ترکیبی کیفی استفاده شده است. در مرحله ارائه مدل، با توجه به هدف کشف مقولات، شناسایی روابط بین آنها و توسعه نظریه‌ای در این خصوص، از روش تحقیق کیفی و مبتنی بر تئوری زمینه‌ای استفاده شد. تئوری زمینه‌ای نوعی تئوری استقرایی است. وجه متمایز این روش نسبت به سایر روش‌های کیفی، رویکرد خاص آن نسبت به تدوین نظریه است [۲۸]. پس از انجام مصاحبه‌ها، مطالعه مستندات، بازدیدهای میدانی و اخذ نظرات خبرگان، داده‌های مورد نیاز، گردآوری شد. جامعه آماری این تحقیق را مدیران و کارشناسان خبره سازمان تشکیل می‌دهند که با نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده بودند. در مرحله جمع‌آوری داده‌ها با هفت خبره مصاحبه اکتشافی صورت گرفت.

از فرایند کسب دانش بوده و لازم است که توزیع و انتشار تجارب و نیز زمینه‌های کاربرد آن تجارب در برنامه‌های سازمانی مشخص و لحاظ شوند. از طرفی، همه رویدادهای سازمانی ارزش مستندسازی و ذخیره‌سازی مستمر ندارند. عبارتی، مدیران گمان می‌برند که با استفاده از رویکردهای مهندسی مجدد فرایندها، مهندسی ارزش و ترسیم فرایندی و ... نیز می‌توان رویدادهایی را مشخص نمود و عملاً نیازی به استفاده از متدولوژی مستندسازی تجارب نیست. این در حالی است که در فرایند مستندسازی، رویدادهایی ارزش مستندسازی دارند که از یک طرف، قبلاً در سازمان مستتر و پنهان بوده‌اند (چه خوب و چه بد) و از طرف دیگر، در پی استفاده از آنها نتایج مادی و معنوی قابل توجهی نصیب سازمان شده است. لازم به ذکر است که ارزش یک تجربه را نباید صرفاً براساس خروجی‌های آن تفسیر کرد، بلکه ممکن است سازمان میلیاردها تومان هزینه کرده و به خروجی موردنظر نرسد، اما با بررسی رویدادهای غیرمنتظره و شرایطی که در طی دوره موردنظر پیش آمده است، معلومات و تجارب تازه‌ای، هرچند بد و نامطلوب، به سازمان افزوده می‌شود. لذا می‌توان چنین اظهار نمود که تجربه ممکن است خوب و یا بد و نامطلوب (هشداردهنده) باشد. از تجارب لازم است یا به همان شکل (در صورت ثبات شرایط) یا در صورت ضرورت با انجام تغییرات و اصلاحات در جهت اقدامات و برنامه‌های آینده سازمان بهره گرفت. به عبارتی، ارزش مستندسازی تجربیات به این است که تجارب مستند شده بعداً و در عملیات آتی سازمان مؤثر واقع شوند. مثلاً مستندسازی فعالیت یا اقدامی که در میان همگان متداول و مرسوم است و هر کسی بعنوان یک انسان از آن آگاهی دارد، هیچ ارزش و منفعتی را برای سازمان و ذی‌نفعان آن به همراه ندارد زیرا ارزش افزوده‌ای را برای سازمان ایجاد نمی‌نماید. بنابراین، تعریف و تعیین اینکه چه فعالیت و یا فرایندی تجربه محسوب شده و آیا ارزش مستندسازی را دارد یا خیر، از اهمیت زیادی برخوردار است. به عبارتی، قبل از آغاز فرایند مستندسازی می‌بایست ملاک‌های یک تجربه را مشخص نمود و براساس آن ملاک‌ها، تجارب را مستندسازی نمود. همانطور که از مطالب فوق مشاهده می‌شود، در متدولوژی مستندسازی دو موضوع مهم و اساسی وجود دارد: ۱) راهبرد مستندسازی تجارب، ۲) راهبرد استفاده و بکارگیری تجارب مستند شده در آینده. در مورد اول، لازم است مشخص شود که ملاک‌های یک تجربه مفید چیست، و در مورد دوم، از تجارب مستند شده چگونه در برنامه‌های آتی می‌توان استفاده نمود.

موارد زیر را نیز می‌توان به مشکلات فوق اضافه نمود:

۱- عدم توانایی بازگویی دانش: بسیاری از افراد با وجود اینکه دانش‌ها و تجربیات فراوانی در حوزه‌های تخصصی خود دارند اما در بسیاری از موارد توانایی بیان و بازگویی دانسته‌های خود را ندارند.

۲- ضعف در دانش‌نویسی و به نمایش درآوردن دانش‌ها: بسیاری افراد خبره که گنجینه‌ای از دانش هستند و حتی به‌صورت شفاهی توانایی تشریح و توصیف تجارب خود را دارند اما مهارت مکتوب نمودن و قابلیت

ذهنی یک خبره، حتی با چندین جلسه طولانی مصاحبه امکان‌پذیر نخواهد بود. با ورود افراد جدید به سازمان و بازنشسته شدن نیروهای با تجربه سازمان، انتقال دانش و نگهداری آن در سازمان امری بسیار ضروری است. این امر اکثراً از طریق گروه‌های کاری، مربی‌گری، کارگاه‌های آموزشی، قصه‌گویی و تکنیک‌های دیگر انجام می‌شود. روش‌های فوق مزایا و معایب خاص خود را دارند و با گسترده شدن حوزه جغرافیایی، هزینه‌ها افزایش و اثربخشی آن، کاهش می‌یابد. در این روش‌ها، نگهداشت دانش، محدود به افراد شرکت‌کننده در فعالیت می‌باشد. علاوه بر آن، تحلیل و تفسیر شرایط و حل مسایل توسط یک خبره، ناشی از تجربه و قدرت ذهنی اوست که براحتی نمی‌توان آن را کدگذاری و کسب کرد. قصه‌گویی یک روش مناسب و کارا برای انتقال دانش ضمنی خبرگان است. روش قصه‌گویی باید تغییر یابد تا با نیازهای دیگر هم راستا شود. در این مدل سعی شده است تا تکنیک قصه‌گویی و تکنیک سناریوسازی به نحوی ترکیب شود که بتواند الزامات سیستم کسب تجربه را فراهم نماید.

سازمان مورد بحث یک سازمان گسترده می‌باشد که در حوزه جغرافیایی وسیعی فعالیت دارد و محدود به یک یا دو ساختمان نیست و در واحدهای صف و ستادی خود خبرگان ارزشمندی با توانایی‌ها و تجربیات ارزنده دارد. در مدل پیشنهادی، یک یا چند پرتال با سطح دسترسی مشخص در بستر اینترنت یا اینترنت سازمان ایجاد می‌شود. انتخاب نوع پرتال با توجه به امکان‌سنجی آلت‌رناتیوهای موجود برای هر سازمان می‌تواند متفاوت باشد. همانطور که در ابتدای بخش اشاره شد برای انتخاب آلت‌رناتیو غالب هر پروژه، شاخص‌های مدنظر سازمان تعیین و وزن‌دهی می‌شوند و با توجه به مدل امکان‌سنجی، انتخاب بهتر انجام می‌پذیرد. در این پروژه از شیرپوینت سرور جهت ایجاد پرتال‌ها استفاده می‌شود. تعداد پرتال‌ها به میزان پراکندگی جغرافیایی سازمان و میزان دانش موجود بستگی دارد. علاوه بر آن تحقیقات نشان داده است که همزمان‌سازی و هماهنگی بین فعالیت‌های جاری سازمان و فعالیت‌های مدیریت دانش، بر کارایی پروژه تأثیر مثبت دارد. به همین خاطر تعداد پرتال می‌تواند این امکان را به سازمان بدهد تا فعالیت‌ها و فرایندهای جاری خود را در هر حوزه جغرافیایی منفک کرده و در همین پرتال تعریف و استفاده نماید. شاخص‌های انعطاف‌پذیری و زمان لازم برای تعریف و تغییر یک سناریو در پرتال از شاخص‌های مهم در امکان‌سنجی آلت‌رناتیوها بوده است که برای نیل به همین هدف پیش‌بینی شده است. لذا روش‌هایی کارآمد تر هستند که بتوانند سریع‌تر و راحت‌تر، فرایندهای کسب را تعریف و یا تغییر دهند. پرتال‌ها با یکدیگر از طریق وب سرویس‌ها ارتباط داشته و سنکرون می‌شوند. مقوله امنیت در سیستم‌های متمرکز و غیرمتمرکز و ارتباطات آن، راهبرد مناسب خود را دارد پرتال امکان تعریف گروه‌های کاری و تعیین مجوزهای دسترسی به فایل‌ها و رکوردها را میسر می‌کند. همچنین برای حفظ امنیت اطلاعات، فایل‌ها و مستندات سازمان که

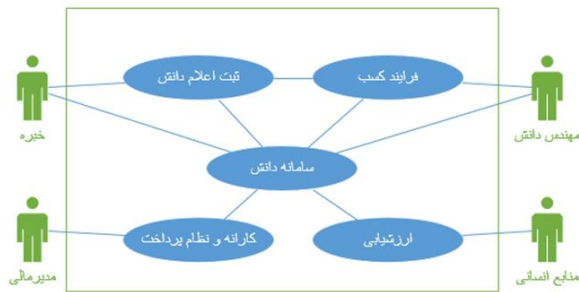
مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع داده^۱ صورت گرفت [۲۹]. بعد از کدگذاری داده‌ها، روابط نهفته بین مفاهیم از طریق مراجعه مجدد به متن مصاحبه و نیز بازبینی کدهای اولیه، کشف گردید و مدل نظری کسب دانش و الزامات مورد نیاز برای پیاده‌سازی ایجاد شد.

یک مطالعه دلفی شامل جمع‌آوری نظریات کارشناسان در دفعات متعدد بوسیله تکرار متوالی پرسشنامه‌ها، برای نشان دادن همگرایی نظریات و تشخیص اختلاف عقاید یا واگرایی آنها انجام شد [۳۰]. شاخص‌های مدنظر سازمان توسط خبرگان، اعتبارسنجی و وزن‌دهی می‌شوند و این کار از طریق پرسشنامه دور اول که در اختیار خبرگان قرار گرفته است، انجام شد. این الزامات از طریق پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار گرفته و ضمن کسب تأیید درخصوص هر یک از الزامات، موارد جدید از طرف خبره اضافه می‌شود. پس از جمع‌آوری نظرات خبرگان، این الزامات مجدداً یکپارچه می‌شود و موارد اضافه شده جهت کسب تأیید مجدداً به خبرگان ارسال می‌شود. جهت تعیین وفاق بین خبرگان از شاخص دلبویی کندال استفاده شده است. این شاخص بیان می‌کند که خبرگان تا چه میزان در تعیین الزامات، یکسان عمل نموده‌اند. این شاخص آماری که مربوط به آمار ناپارامتریک است، برای ارزیابی میزان هم رأی بودن تعدادی ارزیاب درخصوص رتبه چند عامل است [۳۱].

بعد از رسیدن به وفاق خبرگان درخصوص الزامات مدل، طراحی آن صورت می‌پذیرد و شرح آن برای اعتبارسنجی در قالب پرسشنامه دور دوم ارسال می‌شود. در پرسشنامه دور دوم، مدل پیشنهادی شرح داده شده و به همراه لیست الزامات ارسال می‌شود. از خبرگان خواسته می‌شود تا درخصوص برآورده شدن هر یک از الزامات به مدل نمره‌ای از (۱ تا ۱۰) اختصاص دهند. اعتبار مدل کسب دانش ضمنی که روی این بستر تعریف شده، توسط مصاحبه باز و نیمه ساختاریافته با هفت خبره در حوزه مدیریت دانش تأیید شده است.

۲-۱- مدل پیشنهادی

همانطور که در بخش‌های قبل اشاره شد دانش انواع گوناگون دارد و هر نوع دانش تکنیک مناسب خود را برای کسب و انتشار نیاز دارد. بخش مهمی از دانش سازمان، دانش ضمنی است که در ذهن خبرگان سازمان قرار دارد. در سازمان‌های بزرگ که در سطح کشوری و یا بین‌المللی گسترده شده‌اند، خبرگان سازمان نیز متمرکز نیستند و حتی استفاده‌کنندگان دانش نیز متمرکز نخواهند بود. کسب دانش خبرگان در این حالت نیز بسیار مشکل‌تر از پروژه‌های انجام شده کسب دانش می‌باشد. برگزاری جلسات مصاحبه با خبرگان جهت کسب دانش آنها، متعدد و پرهزینه خواهد بود و زمان جدایی از کار خبرگان نیز طولانی است. علاوه بر آن کسب دانش تجزیه تحلیل و تفسیر و سایر مهارت‌های



شکل ۳- دیاگرام نقش- فرایند در مدل پیشنهادی

همانطور که در روش قصه‌گویی، دانش توسط بیان شرایط و مشکلات و راه‌حل‌ها منتقل می‌شود، در این مدل نیز خبره یک سناریو یا مورد کاوی، ایجاد می‌کند و به بیان شرایط مسئله می‌پردازد یا با ارائه کد، مخاطب را به شرایط و مسئله دیگری ارجاع می‌دهد و سپس به بیان راه‌حل و ایده خود بپردازد یا از مخاطبان راه‌حل می‌خواهد و آنها را به مشارکت در حل مسئله دعوت می‌کند. سناریوی تعریف شده می‌تواند توسط خبره یا کارکنان و حتی چند خبره در آن موضوع دانشی به بحث گذاشته شود. امکان تبادل یک یا دوطرفه یا چندطرفه در سیستم وجود دارد که خبره می‌تواند بسته به مورد از این ویژگی استفاده نماید.

دانش مدیریت و تصمیم‌گیری، چیزی نیست که با مصاحبه و رسم نمودار و دیاگرام قابل کسب و انتشار باشد. خصوصاً در مورد دانش تحلیل و تفسیر و قدرت ذهنی که با جلسات مصاحبه نیز قابل کسب نخواهند بود. به‌طور مثال شرکتی با مشکل کمبود نقدینگی مواجه شده است و نیاز به تصمیم‌گیری و اتخاذ روشی مناسب دارد. تصمیمی که یک خبره در سازمان باید اتخاذ نماید. مسئله ممکن است در گذشته سازمان اتفاق افتاده باشد که خبره با بیان شرایط آن برحه زمانی و بیان راه‌حل سازمان، دانش خود را برای سازمان حفظ می‌کند یا نیروی جدید را آموزش می‌دهد یا ممکن است در آینده اتفاق بیفتد.

اما متفاوت با روش‌های متداول، کسب و نگهداشت دانش باید با استاندارد خاصی همراه باشد تا مستقیماً کدگذاری شود. با ایجاد پروتکل مشخص جهت ذخیره اطلاعات و کدگذاری، دانش نگهداشته شده جهت تغذیه اطلاعاتی سیستم‌های خبره و سیستم‌های پشتیبان تصمیم قابل استفاده خواهد بود [۳۲]. انبار دانش پر محتوا، هم برای تکنیک‌های انسان‌محور و هم ماشین‌محور بوجود می‌آید [۳۳]. در این مدل، قصه‌گویی به‌صورت الکترونیک و ساختاریافته استفاده می‌شود. اطلاعات در بانک اطلاعاتی ساختاریافته در سطح فیلد و هم بصورت فرامتن ذخیره می‌شود. استفاده از XML^۲ در تعریف و نگهداشت دانش، انعطاف‌پذیری و سازگاری خوبی برای استفاده سایر سیستم‌ها بوجود می‌آورد. فرمت تولید و ذخیره

سرمایه سازمانی به شمار می‌آیند در خارج از حوزه شبکه و به حالت خارج از خط می‌توان از IRM^۱ استفاده نمود [۵].

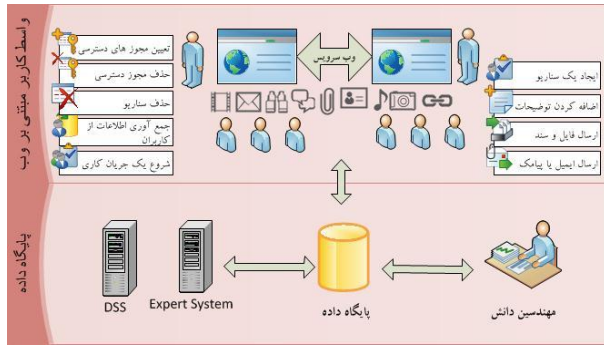


شکل ۲- گام‌های اجرای مدل کسب دانش

در مرحله بعد خبرگان هر حوزه شناسایی و توسط تیم توسعه، در پرتال حوزه تعریف می‌شوند. تعریف سایر فرایندها و جریان‌های کاری نیز توسط تیم بطور همزمان قابل اجرا می‌باشد و می‌توان پروژه مدیریت دانش و پروژه اتوماسیون سازمان را بطور همزمان پیش برد. هر چند این قسمت جزء نیازهای ضروری کسب دانش نیست، لیکن انجام این پروژه‌ها بطور موازی و همزمان تأثیر عمده‌ای در کاهش هزینه‌ها و اثربخشی کل پروژه دارد. در این سیستم سعی شده است تا پیچیدگی از سمت کاربران و خبرگان به سمت تیم توسعه نرم‌افزار منتقل شود تا خبرگان شخصاً قادر به انتقال دانش خود و انتشار آن باشند و مشارکت کاربران را در طرح افزایش دهد. انجام فرایندهای روزانه کاری در این سیستم نیز به افزایش مشارکت کاربران در طرح کمک می‌کند و فرهنگ الکترونیک را در سازمان بهبود می‌بخشد. با این روش زمینه لازم برای دور کاری نیز حاصل می‌شود. افزایش اعتماد به نفس، بالا بردن درک افراد از دانش شخصی خودشان و همچنین ارزش‌هایی که توسط افراد در سازمان به اشتراک گذاشته شده‌اند، می‌تواند محرک‌هایی برای مشارکت باشند. همچنین شرایط ضمنی موجود در سازمان برای تسهیم اطلاعات بی‌تأثیر نمی‌باشد، فرهنگ‌سازی و همچنین در نظر گرفتن سیستم‌های پاداش برای افرادی که در تسهیم اطلاعات مشارکت می‌کنند بسیار مؤثر می‌باشد. شاخص تعداد تجربیات تأیید شده به‌عنوان یک ردیف مجزا در ارزشیابی کارکنان توسط منابع انسانی استفاده می‌شود. همچنین این شاخص در تعیین نمره کارانه (پرداخت سهمی از سود حاصل از مشارکت) جهت پرداخت مالی، لحاظ می‌شود.

2. Extensible Markup Language

1. Information Right Management



شکل ۴- مدل قصه‌گویی الکترونیک جهت کسب دانش ضمنی خبرگان

۲-۱-۱- وب سرویس

از این ویژگی برای ارتباط با سایر برنامه‌های کاربردی توسعه‌یافته، استفاده می‌شود. وب سرویس‌ها قابلیت تعامل سیستم‌های مختلف را به شدت افزایش می‌دهند. وب سرویس‌ها از طریق پروتکل SOAP و زبان XML امکان فراخوانی و اجرا از راه دور را فراهم می‌کنند. SOAP پروتکلی است که اجازه می‌دهد دو سیستم بعنوان سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده با هم تبادل اطلاعات کنند. برای توصیف داده‌های فایل XML از یک استاندارد توصیف‌کننده مانند XSD استفاده شد، و سرویس نیز دارای توصیف‌کننده خود است. این استاندارد، WSDL است. استاندارد دیگری که وب سرویس‌ها از آن استفاده می‌کنند، UDDI می‌باشد که امکان معرفی وب سرویس‌ها را در اینترنت می‌دهد و با استفاده از آن می‌توان مدل‌های B2B^۱ را ایجاد نمود [۳۵].

پرتال‌های ایجاد شده مدل پیشنهادی در حوضه‌های مختلف دانش با ایجاد سرویس‌های مبتنی بر وب، قادر به ایجاد یک ارتباط و تعامل هوشمندانه بین خود خواهند بود [۳۶]. همچنین با تعریف این وب سرویس‌ها بر روی بستر اینترنت یا اینترانت، سایر نرم‌افزارهای کاربردی که قصد استفاده از اطلاعات ذخیره شده را داشته باشند، با آگاهی از URL وب سرویس، قادر به دریافت و ارسال اطلاعات با پرتال‌ها خواهند بود. برای حفظ امنیت اطلاعات، نرم‌افزارهای کاربردی که قصد تبادل اطلاعات داشته باشند باید یک کد منحصر‌بفرد که شناسه آن نرم‌افزار یا واحد می‌باشد دریافت نموده و در فرایند اتصال به پرتال از طریق آن اعتبارسنجی شود. بدین ترتیب اطلاعات بسادگی بین زیرسیستم‌های متفاوت تبادل می‌شود. این روش انعطاف‌پذیری خوبی دارد و نسبت به برنامه‌هایی که مستقیماً از پایگاه‌های داده ساختاریافته، مثل SQL و Oracle، استفاده می‌کنند، تغییرپذیرتر می‌باشد و همچنین امکان انتقال و ارتباط آسان‌تری با سایر برنامه‌های کاربردی میسر می‌کند.

دانش طی جلسات هماهنگی با سازمان‌های درگیر و توسط تیم توسعه تعریف می‌شود.

امکان بحث، تبادل افکار، تحلیل و تفسیر روی یک ایده از طریق متن، صوت و تصویر مهیا می‌شود [۳۴]. به‌طور مثال یک خبره یک سناریو در پرتال ایجاد می‌کند. سناریو در این مدل به بیان یک مسأله و شرایط خاص آن اطلاق می‌شود و دارای کد منحصر بفردی است که از طریق آن می‌تواند با سناریوهای دیگر ترکیب شود و شرایط پیچیده‌تری را بوجود آورد. سناریوی ایجاد شده با افراد مرتبط به اشتراک گذارده می‌شود و افراد از طریق متن، صوت یا تصویر به بیان جواب خود برای مسأله مطروحه می‌پردازند. خبرگان از این طریق و با شبیه‌سازی شرایط و مشکلات گذشته، حال یا آینده سازمان، سایر نیروها را آموزش داده و قدرت حل مسأله را در آنها افزایش می‌دهند. این سناریوها با کد واژه‌های مشخص ذخیره شده و از طریق جستجوی سایت، قابل بازیابی هستند. از طریق آنها می‌توان نقشه دانش سازمان را ترسیم کرد و مشخص نمود که چه دانشی در اختیار چه کسانی هست و در صورت لزوم دانش را به گروه خاص منتقل نمود. تکنولوژی بکار رفته در طراحی مدل که در بخش‌های بعدی به آن اشاره می‌شود، امکانات زیر را برای مدل به وجود می‌آورد:

- نیازی به متمرکزسازی پرتال در یک محل نیست و از آنجاییکه مسایل یک حوزه سازمان می‌تواند با حوزه‌های دیگر متفاوت باشد، برای سازمان‌های گسترده، مجموعه‌های از حوضه‌های دانش ایجاد می‌شود و این حوضه‌ها تشکیل یک مجموعه مرتبط داده و هر حوضه می‌تواند با حوضه دیگر تبادل اطلاعات نماید. این تبادل اطلاعات از طریق وب سرویس‌ها صورت می‌گیرد.
- به دلیل سهولت کار با پرتال، خبرگان مستقیماً با حوضه یا حوضه‌های مخصوص خود کار می‌کنند. زمان کمتری برای انتقال دانش و کسب آن صرف می‌شود.
- بر پایه وب بودن سیستم، اجازه می‌دهد تا خبرگان بازنشسته یا حتی خبرگان سایر سازمان‌ها بتوانند با سازمان ارتباط داشته باشند. این امر کسب دانش خارج از سازمان را نیز تحقق می‌بخشد. با این روش محدودیت هزینه و حوزه جغرافیایی حذف می‌شود و دانش کسب شده برای تمام سازمان نگهداری می‌شود و همزمان قابل انتشار در سطح سازمان می‌باشد. البته بحث انگیزش نیروهای بازنشسته یا خارج از سازمان با انگیزش نیروهای داخل سازمان متفاوت است. مدیریت منابع انسانی نقش مهمی در این امر ایفا خواهد نمود.

۲-۱-۲ - XML

یک استاندارد صنعتی است که توسط اکثر شرکت‌های بزرگ کامپیوتری در سطح دنیا پذیرفته شده و بعنوان محور توسعه در نسل جدید اینترنت مورد توجه می‌باشد. توسط XML، بین نحوه نمایش اطلاعات و خود اطلاعات، یک تمایز و تفکیک ایجاد می‌شود. با استفاده از تگ‌های XML، ساختار مناسبی برای اطلاعات تعریف می‌شود. امکان ارسال و استفاده از داده‌ها برای سرویس‌های دریافت‌کننده فراهم خواهد شد. امکان سازماندهی، برنامه‌نویسی، ویرایش و مبادله اطلاعات، با سایر سایت‌ها، برنامه و دستگاه‌ها را فراهم می‌آورد. یک برنامه کامپیوتری با آگاهی از ساختار داده‌های ذخیره شده (ساختمان داده) قادر به انجام عملیات متفاوت و گوناگونی خواهد شد. با استفاده از XML، وبسایت‌های مربوط به مراکز مختلف قادر به اشتراک و استفاده اطلاعات بین یکدیگر بوده و ضرورتی به استفاده از یک برنامه و یا نرم‌افزاری خاص وجود نخواهد داشت.

برای تعریف ساختار داده‌های XML از استانداردهایی مثل XDR، DTD و XSD استفاده می‌شود. امروزه متداول‌تر از سایر قالب‌ها بوده و مزیت‌های بیشتری دارد [۳۷]. فیلدها یا داده‌های مرتبط را می‌توان در گروه‌های جداگانه قرار داد. ایجاد گروه‌ها برای طبقه‌بندی و بازیابی راحت‌تر اطلاعات می‌باشد و بازخوانی اطلاعات توسط برنامه‌هایی که نوشته می‌شوند، آسان‌تر می‌شود و همچنین امکان محدود کردن دسترسی واحدهای سازمانی را به گروه خاصی از اطلاعات، میسر می‌کند. با استفاده از آن می‌توان برای ذخیره سناریوها، فرمت خاصی را تعریف نمود و این فرمت به عنوان استاندارد به سایر نرم‌افزارهای هوش مصنوعی از جمله سیستم‌های پشتیبان تصمیم و خبره، اعلام شود و به‌عنوان منبع اطلاعات آنها استفاده شود. همچنین بازیابی اطلاعات را براساس تگ خاص ممکن سازد و می‌تواند ارتباط بین سناریوها را میسر سازد.

۲-۱-۳ - شیرپوینت

شیرپوینت یکی از اجزای مایکروسافت ویندوز سرور است که به اشتراک‌گذاری فایل‌ها و اسناد اداری را از طریق صفحات وب ممکن می‌سازد. برخلاف بیشتر صفحات وب، سایت‌های شیرپوینت بسیار پویا طراحی می‌شود. اعضای تیم قادرند به آسانی اسناد را ارسال و دریافت کنند، موارد کاری را رهگیری و هشدارها و رخدادها را به هم اطلاع دهند و قراردادهای کاری را برنامه‌ریزی نمایند. شیرپوینت در واقع موانع زیر را در یک سازمان مرتفع می‌سازد:

- رهگیری و ردیابی اسناد در جریان اداری، حتی در یک سازمان کوچک، کار مشکلی است.
 - پست الکترونیک راه خوبی برای اشتراک اسناد و اطلاعات نیست.
 - ایجاد و نگهداری سایت‌ها توسط افراد، کار دشواری است.
- سازمان‌ها این مشکلات را با ترکیبی از ابزار و رویه‌های کاری حل می‌کنند. شیرپوینت ابزار مناسبی برای جایگزینی این دو است. با استفاده

از آن می‌توان کنترل بیشتری روی اطلاعات سازمان داشت و مرکزی برای انبار منابع اطلاعات و دانش باشد. بر پایه وب بودن مزیت رقابتی دیگری است که اکثر سیستم‌های یکپارچه در راستای آن توسعه می‌یابند. بدون نیاز به داشتن تخصص برنامه‌نویسی، این ابزار اجازه می‌دهد تا بتوان فرایندها و جریان‌های کاری را تعریف نمود و مجوزهای دسترسی را تعریف نمود. انتقال اطلاعات بین نرم‌افزارهای مختلف، براساس یک معماری قابل گسترش با پشتیبانی از وبسرویس‌ها و SOAP و XML امکان‌پذیر است. این موارد امکان اتصال و یکپارچگی پرتال با سایر نرم‌افزارهای اداری را فراهم می‌سازد.

۳- تحلیل داده‌ها

خروجی حاصل از پرسشنامه نهایی دور اول، لیست الزامات مورد نیاز جهت مدل کسب تجربه به همراه وزن نسبی و اولویت هر الزام می‌باشد. اولویت‌بندی الزامات موجب مشخص شدن ویژگی‌های سیستم مورد نظر و تعیین آلترناتیوهای پیاده‌سازی طرح می‌شود. جدول زیر الزاماتی را که خبرگان برای تهیه مدل مهم برشمرده‌اند، نمایش می‌دهد.

جدول ۲- نتایج خروجی تلخیص شده از فاز اول و دوم تحلیل داده‌ها

دور دوم			
ردیف	عنوان نیازمندی‌ها	الزام وزن نرمال محل نمره نرمال شده	نمره الزام در محل شده
الزامات فنی و تکنولوژی	یکپارچگی با فرایندهای جاری سازمان و پرهیز از دوباره کاری	۰.۱۸	۰.۱۴
	انعطاف‌پذیری کدینگ و کاهش زمان انجام فرایند	۰.۰۸	۰.۰۸
	امنیت اطلاعات و حفظ سرمایه دانشی	۰.۲۱	۰.۲۲
	سهولت انتشار	۰.۱۵	۰.۲۴
	قابلیت استفاده در سیستم‌های دانش محور همچون DSS و ESS	۰.۱۵	۰.۱۱
	واسط گرافیکی و کاربر پسند	۰.۲۳	۰.۲۲
الزامات محل	وسعت جغرافیایی سازمان‌های گسترده	۰.۴۱	۰.۳۶
	عدم تمرکز خبرگان در یک محل	۰.۳۵	۰.۳۲
	تعدد خبرگان مرتبط با یک دانش	۰.۲۴	۰.۳۲
الزامات انسانی	کاهش زمان و تعداد جلسات مصاحبه	۰.۳۵	۰.۲۶
	مهارت مهندس دانش در زمینه دانش سازمان	۰.۳۱	۰.۳۲
	انگیزش فردی خبره	۰.۳۵	۰.۴۲
		۱	۱
نمره تراز شده نهایی مدل پیشنهادی = ۰.۳۳ + ۰.۳۴ + ۰.۱۷ = ۰.۸۴			

بعد از دریافت نتایج دور اول پرسشنامه و مقایسه نظر خبرگان در خصوص الزامات پیشنهاد شده و رسیدن به توافق در خصوص الزامات،

از مزایای دیگر این مدل پوشش کامل مدل چهار سطحی گوتسچاک است [۳۸]. چهار سطح مدل مزبور به شرح زیر می‌باشد:

شخص به فناوری: این سطح به عنوان "ابزاری برای کاربران نهایی" شناخته می‌شود. طبق این الگو، ابزارهای فناوری اطلاعات بر مبنای کار هر فرد در سازمان در اختیار وی قرار می‌گیرد تا دانش خویش را از طریق آن حفظ کند یا در اختیار دیگران قرار دهد.

شخص به شخص: این مرحله تحت عنوان "چه کسی می‌داند؟" به شناسایی افراد با دانش و آگاهی می‌پردازد.

شخص به اطلاعات: مرحله سوم با عنوان "آنها چه می‌دانند؟" امکان دسترسی به اطلاعات ذخیره شده در قالب اسناد را برای کاربران فراهم می‌کند. اطلاعات کارکنان ذخیره شده و برای همگان قابل دسترسی است. این مرحله با استفاده از کدگذاری دانش به طراحی، طبقه‌بندی و ذخیره اطلاعات از متخصصین داخلی می‌پردازد.

شخص به سیستم: در مرحله آخر با دیدگاه "افراد چگونه فکر می‌کنند؟" کیفیت حل مشکلات دانشی با کمک سیستم بررسی می‌شود. در این مرحله سیستم‌های اطلاعاتی با استفاده از هوش مصنوعی و سیستم‌های خبره برای رفع مشکل دانش کارمندان قابل دسترسی است. سیستم‌های خبره مورد استفاده در این مرحله می‌توانند از اطلاعات یک یا چند متخصص برای گروه‌های گسترده دیگری که نیازمند به دانش هستند استفاده کند [۶].

از منظر دیگر، سیستم‌های مدیریت دانش مبتنی بر وب پیاده‌سازی شده در چهار مدل طبقه‌بندی می‌شوند. در جدول ۳ ویژگی‌های چهار مدل مطرح [۳۹] بیان شده است. در مقایسه با این جدول، مدل ارائه شده، شامل مجموع ویژگی‌های ذکر شده می‌باشد.

جدول ۳- ویژگی‌های کلیدی مدل‌های مدیریت دانش مبتنی بر وب [۳۹]

مدل	ویژگی‌های کلیدی
کتابخانه‌ای	بازیابی سند مبتنی بر محتوا
الصاق/ پیوستگی	سازماندهی/ الصاق اطلاعات به صورت موضوع‌گرا
دایرکتوری	دایرکتوری به خوبی سازماندهی شده از کارشناسان که می‌تواند برای وظیفه محوله جستجو شود.
مرکز مطبوعاتی	مبادله (تهاتر) با اطلاعات غنی سازماندهی شده

بحث مهم دیگر در این حوزه، یکپارچه‌سازی دانش است. طبق نظر گلن مونکولد، توانایی بکارگیری تخصص و یکپارچه‌سازی دانش تخصصی به‌عنوان فاکتوری اساسی برای رقابت بین سازمان‌ها تعیین شده است. با انتقال دادن دانش به فردی که قادر به استفاده از آن و ترکیب آن با رویه کاری خود است، دانش یکپارچه‌سازی می‌شود. در مکانیزم یکپارچه‌سازی، انتقال مسئله‌ساز است زیرا پرهزینه و برخلاف تخصص مورد لزوم برای اعضای سازمان می‌باشد. داستان گویی به‌عنوان مکانیزمی برای یکپارچه‌سازی دانش عمل می‌کند. این مدل نقش مثبتی در یکپارچه‌سازی دانش و افزایش مزیت رقابتی سازمان دارد.

مدل طراحی شده مجدداً ارسال گردید و نظر خبرگان درخصوص میزان موفقیت مدل پیشنهادی در هر یک از الزامات مطرح شده، کسب گردید. مدل پیشنهادی نمره قابل قبولی در این خصوص کسب نمود و از آنجاییکه سیستم‌های توسعه داده شده کنونی، هیچکدام الزاماتی در این حد را برآورده نمی‌کنند، رقیبی برای مقایسه آن مطرح نشده است. این لیست الزامات و اوزان نرمال شده آن برای ارزیابی مدل‌های پیشنهادی آتی می‌تواند استفاده شده و در صورت ارائه مدلی دیگر با این الزامات، قابلیت مقایسه با مدل پیشنهادی فعلی وجود خواهد داشت.

۴- بحث

ایجاد و استقرار یک بستر مناسب در کنار سایر عوامل موفقیت پروژه‌های مدیریت دانش، نقش مؤثری در افزایش بهره‌وری و سرعت انجام امور دارد. در این راستا گزینه‌های زیادی مطرح شده و فناوری‌های زیادی ارتقاء یافته‌اند. در این قسمت به بررسی مدل پیشنهادی از نقطه نظر مباحث مطرح در این حوزه می‌پردازیم. عوامل مؤثر بر موفقیت مدیریت دانش در مقالات متعددی بررسی شده است [۴]. این مدل می‌تواند تأثیر مثبت و هم‌افزا با برخی از عوامل موفقیت مدیریت دانش که در ذیل ذکر می‌شود، داشته باشد. حمایت مدیریت ارشد یکی از این عوامل موفقیت است. به دلیل هزینه پایین اجرای این طرح نسبت به طرح‌های مشابه و هم‌راستایی با پروژه اتوماسیون مدیران سازمانی تمایل بیشتری به اجرای این طرح خواهند داشت. فرهنگ سازمانی از مهم‌ترین عوامل پیروزی یا شکست مدیریت دانش است. این مدل از طریق ایجاد وب‌سایت‌های شخصی و افزایش ارتباطات الکترونیک و رتبه‌بندی دانشگران برحسب میزان دانش به اشتراک گذاشته شده می‌تواند در افزایش میزان مشارکت افراد مؤثر باشد. بهبود فرایندهای مدیریت دانش عنایت به تسهیل ایجاد، نگهداشت و انتشار دانش و کسب دانش درون و بیرون سازمان از نتایج طرح می‌باشد. برخی دیگر از ویژگی‌ها را می‌توان به شرح زیر نام برد:

- کنترل دانش آشکار؛ در کنار کسب دانش ضمنی خبرگان که هدف اصلی این طرح بود این مدل می‌تواند بستر خوبی برای پایگاه دانش صریح نیز عمل کند.
- کشف دانش پنهان؛ از طریق تشویق خبرگان به مشارکت در وب‌سایت‌های شخصی خود و ثبت دانش‌ها و تجربه‌های خود.
- وجود کانون‌های دانش؛ امکان ایجاد فروم‌ها و گروه‌های دانشی و تیم‌های کاری که تبادل اطلاعات را تسهیل می‌کند.
- روش اندازه‌گیری؛ امکان ایجاد ایندکس‌ها و KPI‌های مرتبط جهت رتبه‌بندی و اندازه‌گیری میزان مشارکت و پیشرفت پروژه.
- افزایش افراد درگیر و مهارت‌های آنها؛ تمام کارکنان سازمان قادر به مشارکت می‌باشند.
- زیرساخت فناوریانه؛ استفاده از لبه‌های فناوری WEB2، ASP.NET، Web Service

این طرح به شمار آید. وجود اطلاعات دانش در قالب مشخص به توسعه نرم‌افزارها برای تولید پویای نقشه دانش کمک می‌کند.

۵- نتیجه‌گیری

در این تحقیق با توجه به ضعف روش‌های مستقیم در اکتشاف دانش ضمنی و پیچیدگی‌های موجود در روش‌های غیرمستقیم، مدلی مبتنی بر قصه‌گویی و سناریوسازی جهت کسب دانش حاصل از تجربه خبرگان توسعه داده شده است. اما قبل از آن به تحقیق درخصوص الزامات مدل پرداخته شده تا تعیین نماید که مدل پیشنهادی چه ویژگی‌هایی باید داشته باشد و بعد از طراحی مشخص شود تا چه حد این ویژگی‌ها را پوشش می‌دهد. الزامات فردی، محیطی و فنی مورد نیاز برای سیستم با نظر خبرگان شناسایی گردید. همچنین این الزامات، شاخص‌هایی را شکل می‌دهد که بتوانیم مدل‌های مختلف در این میحث را مقایسه و ارزیابی نماییم. با مرور ادبیات موضوع، پژوهشی در این خصوص پیدا نشد.

کسب دانش با کیفیت و به مقدار مناسب برای ساخت سیستم‌های مفید و کارا، فرایندی پر هزینه و طولانی‌مدت است. به همین دلیل کسب دانش، حوزه پژوهشی مهمی در مهندسی دانش می‌باشد. با توجه به نوع دانش، شخص خبره و مهندس دانش و ویژگی‌های محیط، تکنیک مناسب انتخاب می‌شود. حجم وسیع دانش موجود در ذهن خبرگان، دانش ضمنی است که به‌راحتی کدگذاری و تشریح نمی‌شود. برگزاری جلسات مصاحبه و آموزش و سایر تکنیک‌های کسب و انتشار نیز کم بازده و پر هزینه هستند. با تسهیل فرایند قصه‌گویی و سناریوسازی، کاهش هزینه‌های مرتبط و ساختارمند کردن آن، تلاش شد تا فرایند کسب و انتشار دانش اثربخش‌تر و کم‌هزینه‌تر شود و همچنین انباره مناسبی از دانش بوجود آید که هم بصورت دستی قابل بازیابی و استفاده باشد و هم توسط سیستم‌های خبره و پشتیبان تصمیم که ممکن است در آینده در سازمان توسعه یابند [۴۱]. الزامات فردی، محیطی، فنی و فناوریانه مورد نیاز برای این سیستم تدوین و اولویت‌بندی شد و در پیاده‌سازی سیستم پیشنهادی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین این نظام می‌تواند برای توسعه و مقایسه مدل‌های دیگر استفاده شود. یکپارچگی، انعطاف‌پذیری، امنیت، سهولت، انگیزه و مهارت از جمله ویژگی‌هایی است که در مدل پیشنهادی به آن توجه شده است.

۵-۱- پیشنهادها و محدودیت‌ها

کشف خودکار دانش در انبار داده‌ها از اقدامات آتی سازمان می‌باشد. این پروژه به بحث روش‌ها و مدل‌های کشف داده از پایگاه‌های داده توسط الگوریتم‌های هوش مصنوعی نپرداخته است. استفاده از این الگوریتم‌ها برای استخراج الگوها و دانش ضمنی و اتصال آن به سیستم‌های خبره و پشتیبان تصمیم، نیازمند پژوهش بیشتر در حوزه هوش مصنوعی دارد. همچنین توسعه نرم‌افزار تولید نقشه دانش بر مبنای اطلاعات XML، به دلیل محدودیت زمان محقق نگردید. همچنین این مدل می‌تواند

از ویژگی‌های دیگر مدل می‌توان به ارتباط آن با حافظه سازمانی اشاره کرد. متداول‌ترین تعریف از حافظه سازمانی شامل افراد، پردازش‌ها، قواعد، استانداردها و مخازن فنی است. هرچند به‌طور مطلوب حافظه سازمانی می‌بایست از اجزای عملی (دانش صریح) مانند اطلاعات ضبط شده در مخزن‌ها و اجزای انتزاعی (دانش ضمنی) مانند دانش شخصی باشد، ولی در عمل دانش ضمنی در نظر گرفته نمی‌شود. اجزای تدوین شده حافظه سازمانی با مشکلات خاصی مانند توانایی آن درحفظ رشد بی‌کران روبرو است. یکی از مشکلات دیگر این است که امروزه حافظه سازمانی تدوین شده اغلب به مخزن‌های متمرکز شده (مانند اینترنت‌ها) شکسته می‌شود که به‌صورت مجزا رشد می‌کند و برای اینکه در سطح وسیع‌تر در یک زمان از آینده مفید و کاربردی باشد نیاز به انجام ادغام و ترکیب دوباره دارد. مدل پیشنهادی این مشکلات حافظه سازمانی را حل می‌کند یعنی قابلیت اضافه کردن و نگهداشت دانش ضمنی را دارد و با داشتن قالب ذخیره‌سازی استاندارد، رشد زیاد آن نه تنها مشکل‌زا نخواهد بود بلکه منبعی مفید برای سایر سیستم‌ها خواهد شد. همچنین مدل تعدد پرتال‌ها و تبادل اطلاعات آن توسط وب‌سرویس مشکل رشد مجزا را حل کرده است.

مطلوبیت یکپارچه‌سازی دو سیستم MIS و KMS و نحوه چگونگی این یکپارچه‌سازی از طریق فرایند تحلیل سیستم‌های یکپارچه دانش^۱ در مقالات متعددی بررسی شده است. دانش درون سازمانی را می‌توان به عنوان ساخت یافته یا نیمه ساخت یافته توصیف نمود. برآوردها نشان می‌دهد که اطلاعات ساختارنیافته و نیمه ساخت یافته حدود ۸۰٪ از حجم اطلاعات درون سازمان را تشکیل می‌دهند از این رو یک MIS ساخت یافته که به فرایندهای سازمانی کمک می‌کند تنها به ۲۰٪ از نیازهای مدیریت اطلاعات خواهد پرداخت و این شکاف توسط KM پوشش داده خواهد شد [۴۰]. بمنظور ارزیابی کامل مبتنی بر دانش ادغام و قرارگیری سیستم‌های مدیریت دانش در کنار سیستم‌های مدیریت و تلاش در جهت یکپارچه ساختن آنها لازم می‌باشد؛ که این یکپارچه‌سازی از طریق راهبرد KISA صورت می‌پذیرد، محصول نهایی این رویکرد یک سیستم متحد است که شامل دو زیر سیستم همیار ولی مستقل می‌باشد که به کاربران اجازه می‌دهد تا فرایندهای خود را انجام دهند و از محصولات دانش در زمان درست و به روش درست استفاده نمایند.

نقشه دانش از ابزارهای مهم و پرکاربرد مدیریت دانش سازمان می‌باشد. نقشه دانش مشخص می‌کند چه دانشی در کجا و چقدر و چگونه وجود دارد. با وجود قالب مشخص برای ذخیره‌سازی دانش در انباره‌های سازمان، یک نرم‌افزار می‌تواند با جستجو نقشه دانش را ایجاد کند. تهیه نقشه دانش براساس آن به‌صورت اتوماتیک و بروز امکان‌پذیر است. تولید اتوماتیک و پویای نقشه دانش توسط نرم‌افزار می‌تواند دستاورد مهمی در

- system, Expert Systems with Applications, Volume 36, Issue 2, Part 2, Pages 3614-3622, 2009.
- 22- Kanter, Rosabeth Moss. The Enduring Skills of Change Leaders. Leader to Leader, 1999, Summer.
 - 23- Julia Olmos-Peñuela, Knowledge transfer activities in social sciences and humanities: Explaining the interactions of research groups with non-academic agents, Research Policy, Volume 43, Issue 4, Pages 696-706, 2014.
 - 24- Murray E. Jennex, Current Issues in Knowledge Management, INFORMATION SCIENCE REFERENCE, 2008.
 - 25- Mustafa Jafari, Peyman Akhavan, Exploration of Knowledge Acquisition Techniques in Tunnel Industry: The Case Study of Iran Tunnel Association, International Journal of Business and Management Vol. 6, No. 8; August 2011.
 - 26- Subiksha, Knowledge Models, current Knowledge Acquisition Techniques and Developments, The International Journal of Engineering and Science (IJES), Volume1 Issue2,2012, Pages 313-317.
 - 27- Akhavan, P., & Shahabipour, A. Factors affecting the acquisition of expert tacit knowledge Case study: Delivery time in twin pregnancy. International Journal of Management Academy, 2(3), 16-25, 2014.
 - 28- Strauss, A. L., & Corbin, J. M. Basics of qualitative research (Vol. 15). Newbury Park, CA: Sage. Tak, J. (1996), "Psychological Examination", Hakjisa, Seoul, 1990.
 - 29- Baker, S. E., & Edwards, R. How many qualitative interviews is enough?, 2012.
 - 30- Linstone H.A., Turoff M.; The Delphi Method: Techniques and Applications; Addison-Wesley; London; 1975.
 - 31- Okoli C., Pawlowski S.D.; The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications; Information & Management; 42; 15-29; 2004.
 - 32- Lawrence Holder, Advanced in Knowledge Acquisition and Presentation, International Journal on Artificial Intelligence Tools, Vol. XX, No. X, 2006, p.1-8.
 - 33- I. Witten and E. Frank. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Second Edition). Morgan Kaufman, 2005.
 - 34- Egbu, Charles O. & Botterill, Kath-erine, Information technologies for knowledge management: their usage and effectiveness, Icon, Vol. 7, 2002.
 - 35- Inderjeet Singh, Sean Brydon, Greg Murray, Vijay Ramachandran, ThierryViolleau & Beth Stearns. Designing Web Services with the J2EE™ 1.4 Platform JAX-RPC, SOAP, and XML Technologies. Addison Wesley, 2004.
 - 36- Ed Hild, Pro SharePoint Solution Development combining .NET, SharePoint, and Office 2007, Apress, 2007.
 - 37- Kevin Laahs, Emer McKenna, Microsoft® SharePoint 2007 Technologies Planning, Design and Implementation, Elsevier Digital Press, 2008.
 - 38- Gottschalk, Peter, Stages of knowledge management systems in police investigations, Knowledge-Based systems, 2006, P. 381-387.
 - 39- Stenmark, D., Information vs. knowledge: The role of intranet in knowledge management. In Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences. 2002.
 - 40- Gottschalk, P. Stages of knowledge management systems in police investigations. Knowledge-Based Systems, 19(6), 381-387, 2006.
 - 41- Kankanhalli, Atreyi, Tanudidjaja, Fran-siska, Sutanto Juliana and Tan, Bernard C.Y, The role of IT in successful knowledge management initiatives, Communications of the ACM, Volume 46, Issue 9, September 2003, Pages: 69 – 73.

شبکه‌های اجتماعی گسترده‌ای را ایجاد نماید که منبع خوبی برای داده‌کاوی و کسب دانش می‌باشند.

ایجاد پرتال‌های متعدد در حوزه جغرافیایی گسترده، نیاز به هزینه و زمان زیاد برای پیاده‌سازی دارد و به صورت عملی در این پژوهش، در حال حاضر، محقق نگشته و حالت پراکندگی حوضچه‌های دانش، به صورت تئوری و با استفاده از نظر خبرگان، تحلیل و ارزیابی شد.

۶- مراجع

- ۱- جعفری‌مقدم، سعید؛ مستندسازی تجربیات مدیران از دیدگاه مدیریت دانش، چاپ اول، وزارت نیرو؛ انتشارات مؤسسه تحقیقات و آموزش مدیریت، ۱۳۸۱.
- ۲- الهی، شعبان؛ آذر، عادل؛ رجب‌زاده، علی؛ طراحی مدل تجربه‌سازمانی، مجله علمی-پژوهشی دانشور رفتار، شماره ۸، ۱۳۸۴.
- ۳- مرکز مطالعات مدیریت و بهره‌وری ایران، طراحی نظام مستندسازی تجربیات مدیران، گزارش ۱۰ جلدی پروژه، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ۱۳۸۲.
- ۴- اخوان، پیمان، باقری، روح‌الله، مدیریت دانش از ایده تا عمل، آتی‌نگر، تهران، ۱۳۸۹.
- ۵- شهابی‌پور، مدلی جهت پیاده‌سازی پرونده الکترونیک سلامت، دومین کنفرانس بین‌المللی شهر الکترونیک، ۱۳۸۸.
- ۶- زعفریان، رضا، ارایه الگوی پیاده‌سازی مدیریت دانش در کسب و کارهای کوچک و متوسط - توسعه کارآفرینی، سال اول، شماره دوم، زمستان ۱۳۸۷، ص ۱۰۲.
- ۷- شریفی، ح. و شریفی، ن.؛ روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، انتشارات سخن، ۱۳۸۳.
- ۸- سرمد، ز.؛ بازرگان، ع. و حجازی، ا.؛ روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، انتشارات آگاه، ۱۳۸۴.
- 9- Motta, E. 25 Years of Knowledge Acquisition. International Journal of Human-Computer Studies, 71(2), 131-134. doi: DOI 10.1016/j.ijhcs.2012.11.002, 2013.
- 10- N. R. Milton, Knowledge acquisition in practice, British Library Cataloguing in Publication Data, 2007.
- 11- Gaines, B. R., & Boose, J. H. Knowledge acquisition for knowledge-based systems (Vol. 2): Academic Press London, 1988.
- 12- Yeh, Y.-J., Lai, S.-Q., & Ho, C.-T. Knowledge management enablers: a case study. Industrial Management & Data Systems, 106(6), 793-810, 2006.
- 13- Whyte, G., & Classen, S. Using storytelling to elicit tacit knowledge from SMEs. Journal of Knowledge Management, 16(6), 950-962. doi: 10.1108/13673271211276218, 2012.
- 14- Johnson, W., & Kieras, D. Representation-saving effects of prior knowledge in memory for simple technical prose. Memory & cognition, 11(5), 456-466, 1983.
- 15- Davenport, T. H & prusak, L. Information ecology: mastering the information and knowledge environment. New York: oxford university press, 1997, p.15.
- 16- Charlotte Håkansson, Knowledge management – a vital component of competitive intelligence, Competitive Intelligence for Information Professionals, Pages 53–61, 2015.
- 17- Lorenzo Bizzi, Social Capital in Organizations, International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition), Pages 181-185, 2015.
- 18- Rivera-Vazquez, J. C.; Ortiz-Fournier, L. V.; Flores, F. R. Overcoming Cultural Barriers for Innovation and Knowledge Sharing. Journal of Knowledge Management, 13(5): 257 – 270, 2009.
- 19- Ling, Ch.; Sandhu, M. S.; Jain, K. Knowledge Sharing in an American Multinational Company Based in Malaysia. Journal of Workplace Learning, 21(2): 125 – 142, 2009.
- 20- French, N. Factors Which Influence Organizational Knowledge Sharing. Unpublished Thesis Master's, Pretoria, Gordon Institute of Business Science, 2010.
- 21- Hilary Cheng, Yi-Chuan, An ontology-based business intelligence application in a financial knowledge management

تحلیل کارکردهای نظام نوآوری فناورانه در فناوری نسل‌های نوین در

صنعت ارتباطات دیجیتال

شارا آقاجانیان*

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
shara.aghajianian@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۵/۳۱

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۱/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۰۲

چکیده

ارتباطات دیجیتال یکی از صنایعی است که با نرخ رشد بسیار بالا در حوزه نوآوری در حال گسترش و پیشروی می‌باشد. این صنعت در سطح جهانی دارای تحولات گسترده‌ای بوده، به طوری که مدل‌های کسب و کار آن دچار دگرگونی قابل ملاحظه‌ای براساس تغییرات فناوری نسل‌های نوین در این صنعت شده است. فناوری نسل‌های نوین فناوری مهمی را با نام بستر شبکه داده به وجود آورده است که در این مقاله از آن به عنوان نظام نوآوری فناورانه نام برده شده است. در نظام نوآوری فناورانه موجود با ایجاد زمینه‌های تخریب خلاقانه^۱، محیط کسب و کار سازمان‌ها را با دو آلترنتیو انطباق و کسب موفقیت یا فروپاشی کامل سیستم مواجه نموده است. برخلاف بسیاری از مقالات که رویکرد ساختاری و کارکردی را به صورت جداگانه جهت بررسی نظام نوآوری فناورانه به کار برده‌اند. در این مقاله براساس فرآیندی مشخص مطالعات ساختاری را به عنوان پیش‌نیازی جهت مطالعات کارکردی معرفی نموده تا زمینه‌های مناسب‌تری برای مطالعات کارکردی فراهم شود. با استفاده از بررسی ادبیات موضوعی و مسائل موجود در صنعت، پرسشنامه‌ای جهت ارزیابی هشت عامل کارکردی تدوین نموده، از طریق اعمال فازهای توسعه فناوری به‌عنوان عاملی تأثیرگذار در وابستگی و اولویت‌بندی عوامل کارکردی که تاکنون کمتر به آن توجه شده است؛ کارکردها در فاز مورد نظر را اولویت‌بندی و عوامل مسدود کننده، نیروهای پیشران و سپس سیاست‌های مورد نیاز تحلیل و تدوین شده‌اند. براساس نتایج به‌دست آمده، بررسی فرآیند مذکور به عنوان چارچوب مناسبی برای مطالعات کارکردی مدنظر قرار گرفته و نهایتاً با ارائه سیاست‌گذاری‌های مناسب، مطالعات کارکردی بیشتر را در این صنعت پیشنهاد نموده‌ایم.

واژگان کلیدی

تحلیل کارکردی؛ تحلیل ساختاری؛ فاز توسعه فناوری؛ نظام نوآوری فناورانه؛ ارتباطات دیجیتال.

۱- مقدمه

دیگری جهت انتقال داده استفاده نمود. تصور کنید شما در آینده نه چندان دور با استفاده از گوشی موبایل خود ابزارهای مختلف خانه و حتی اتومبیل خود را هدایت نموده، از وضعیت آنها پیغام دریافت نمایید، مأمورهای مسئول ثبت برق و گاز کنترخانه شما دیگر نیازی به مراجعه به منازل شما نخواهند داشت و اطلاعات کنتر برق و گاز شما به صورت خودکار برای آنها فرستاده می‌شود و حتی فراتر از این موارد را می‌توانید با تجسم تعبیه یک سیم کارت و در صورت نیاز یک حافظه جانبی دیگر در هر جسم و ابزاری جهت برقراری ارتباط با آن ابزار و استخراج و ارسال اطلاعات آن به دور دست‌ها با سرعت بالا امکان‌پذیر نمود. قابل تصور است که سطوح کسب و کار جدیدی به وجود خواهد آمد که وضعیت کنونی را دگرگون خواهد ساخت این امر با ورود نسل پنجم که قرار است در سال ۲۰۲۰ با قابلیت انتقال داده 1Gbit/s رونمایی شود محسوس‌تر خواهد بود و کسب و کارهای مختلف توانایی اشتراک‌گذاری اطلاعات حجیم خود را با

صنعت ارتباطات دیجیتالیکی از صنایعی است که با نرخ رشد بالا در حال گسترش و پیشروی می‌باشد و این صنعت در سطح جهانی دارای تغییرات زیادی بوده، به طوری که مدل‌های کسب و کار این صنعت دچار دگرگونی و تغییرات قابل ملاحظه‌ای شده است. پیشرفت نسل‌های جدید مخابرات از نسل ۲ به نسل ۳ که هم‌اکنون به‌صورت گسترده در تمامی نقاط کشور در حال توسعه می‌باشد و همچنین نسل ۴ نیز که در برخی نقاط در حال شکل‌گیری و توسعه است. تفاوت نسل‌های مختلف عموماً در تغییر سرعت انتقال داده است که به‌عنوان عامل اصلی ایجاد مزیت رقابتی در کسب و کارهای مختلف به‌شمار می‌آیند. افزایش پهنای باند و سرعت انتقال داده آن هم با خاصیت جابجایی آسان که می‌تواند توسط یک سیم‌کارت آن هم نه تنها در گوشی‌های تلفن همراه بلکه در هر نوع ابزار

* نویسنده مسئول

به‌عنوان فناوری شتاب‌دهنده این نظام، بررسی دقیقی بر روی عوامل و مسائل مسدودکننده جهت توسعه و بومی‌سازی فناوری‌های حاصل از بستر داده ایجاد نماییم تا در انتها سیاست‌گذاری‌های مناسب‌تری در این حوزه استخراج گردد.

۲- بررسی مبانی نظری تمقیق

کارلسون و همکارانش نظام‌های فناورانه را اینگونه تعریف کرده‌اند: "شبکه پویایی از بازیگران که در یک زمینه اقتصادی و صنعتی و تحت یک چارچوب نهادی خاص با یکدیگر در تعاملند و در خلق، انتشار و بهره‌برداری از فناوری درگیرند [۵]". این مفهوم معمولاً برای تبیین نحوه ظهور، رشد و انتشار یک فناوری در یک جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد و از این رو می‌توان آن را نظام نوآوری یک فناوری مشخص و یا نظام نوآوری فناورانه نیز نامید. این رویکرد مانند دیگر رویکردهای نظام نوآوری، بر شناخت سه بعد اساسی این نظام تأکید دارد که عبارتند از: شرکت‌ها و بازیگران، شبکه‌های میان آنها، نهادهای تأثیرگذار [۲، ۵].

حداقل دو رویکرد برای تحلیل نظام نوآوری وجود دارد: رویکرد اول که در بسیاری از تحقیقات این حوزه مشاهده می‌شود، مبتنی بر تحلیل ساختاری نظام نوآوری و شناخت بازیگران و تعاملات موجود در این نظام است.

این تحلیل‌ها عمدتاً به‌صورت کیفی بوده و بسیار وابسته به زمینه و ساختار نهادی هر کشور می‌باشند و در نتیجه مقایسه نظام‌های مختلف در این رویکرد چندان ساده نیست. اما در تحقیقات اخیر بررسی ساختاری را به‌عنوان رویکرد تکاملی و آماده‌سازی زیرساخت‌های اطلاعاتی لازم جهت انجام بررسی‌های کاربردی استفاده نموده‌اند [۷].

رویکرد دوم به جای تمرکز بر ساختار، توجه خود را به فعالیت‌ها یا کارکردهای نظام نوآوری معطوف کرده است. در نتیجه، این رویکرد بر پویایی‌های عملکرد نظام نوآوری و آنچه که در حقیقت در این نظام تحقق پیدا می‌کند متمرکز می‌شود و نه اینکه صرفاً به عناصر ساختاری نظام توجه کند. از این رو، این رویکرد شرایطی را فراهم می‌سازد تا بتوان ساختار را از محتوا جدا کرده و امکان تدوین و تحلیل اهداف سیاستی و مسائل سیاستی را در ابعاد کاربردی فراهم می‌سازد. حداقل سه دلیل برای استفاده از رویکرد کاربردی در تحلیل نظام نوآوری وجود دارد: اول اینکه، این رویکرد امکانی فراهم می‌کند تا بتوان عملکرد نظام‌های نوآوری مختلف که دارای ساختار نهادی مختلفی هستند را با یکدیگر مقایسه کرد؛ دوم اینکه، رویکرد کاربردی این امکان را فراهم می‌کند تا بتوان روش نظام‌مندی برای ترسیم و تحلیل ابعاد نوآوری به‌کار گرفت و توان تحلیلی نظام نوآوری را افزایش می‌دهد؛ سوم اینکه، رویکرد کاربردی این قابلیت را دارد که مجموعه روشنی از اهداف سیاستی و همچنین ابزارهای سیاستی لازم برای تحقق این اهداف را ارائه کند [۶، ۸]. بیشتر تحقیقات در این حوزه در زمینه بررسی کاربردی بوده است، این روش جهت مقابله

امنیت مناسب خواهند داشت. در تغییرات نسل‌های حاضر یعنی با جایگزینی نسل‌های ۳ و ۴ بجای نسل ۲ به صورت کامل فناوری سیستم‌های اپراتورها از بستر صوت^۱ به بستر داده^۲ منتقل خواهد شد و بالطبع درآمد آنها به شدت تحت تأثیر قرار خواهد داد [۱]. این شرکت‌ها می‌بایست ریسک تغییر مدل‌های درآمدی خود را با بکارگیری سیاست‌های مناسب فناورانه در حوزه کسب و کار خود جبران نموده تا بجای متضرر شدن از تهدیدهای موجود بتوانند از فرصت‌های گسترده به‌وجود آمده نهایت استفاده را ببرند.

در سال‌های اخیر توجه به مفهوم نظام نوآوری فناورانه^۳ به‌عنوان رویکردی جهت تحلیل و سیاست‌گذاری در عرصه علم، فناوری و نوآوری به‌صورت گسترده مورد توجه قرار گرفته است. در ایران نیز از مفهوم نظام نوآوری در عرصه تحلیل، عارضه‌یابی و ارائه راهکارهای سیاستی توسعه فناوری و نوآوری ملی استفاده گسترده‌ای شده است [۲-۴]. این روش ابتدا توسط کارلسون در سال ۱۹۹۱ ارائه گردید [۵] در این روش که براساس بررسی شبکه‌ها و نهادها که در تولید، توسعه، انتشار و بهره‌برداری از فناوری خاصی مربوط می‌شود، حاوی نتایج بسیار دقیق‌تری نسبت به بررسی‌های نظام ملی نوآوری^۴ و نوآوری بخشی^۵ که رویکرد کلی‌تری دارند می‌باشد [۶]. با توضیح فوق این روش زیرساخت‌های مناسبی را جهت بررسی و آشکارسازی عوامل مسدودکننده جهت توسعه یک فناوری خاص فراهم می‌سازد و در نتیجه توقع می‌رود تا بتوان سیاست‌گذاری فناورانه مناسب‌تری نیز صورت پذیرد. در اکثر مقالات موجود رویکرد فرآیندی مناسبی جهت تحلیل گام به گام مسائل و استخراج سیاست‌های فناورانه و همچنین لحاظ وابسته بودن فازهای مختلف توسعه یک فناوری با نیازهای سیاست‌گذاری آن دیده نمی‌شود. در این مقاله با اجرای فرآیند مرحله به مرحله هکرت^۶ با شروع از تحلیل ساختاری به‌عنوان پیش‌نیازی برای تحلیل کاربردی و لحاظ مراحل توسعه‌یافتگی محصول در تجزیه تحلیل سیستم نوآوری فناورانه، بهبود مناسبی را در چهارچوب بررسی‌های این نظام ایجاد نموده‌ایم. ضرورت این تحقیق را می‌توان به دو مورد نسبت داد:

- ۱- اثر تخریب خلاق در نوآوری جدید (بستر داده) که مسلماً بر روی مدل کسب و کار اپراتورها و بنگاه‌های وابسته تأثیر فراوان خواهد داشت [۱].
- ۲- الزام انجام تحقیقات بیشتر در خصوص رویکرد نظام نوآوری فناورانه و استفاده از فرآیندها و رویکردهای اثربخش‌تر جهت بهبود سیاست‌گذاری‌های فناورانه. هدف این تحقیق آن است که با لحاظ بستر شبکه داده به‌عنوان نظام نوآوری فناورانه این تحقیق و سیر توسعه سریع فناوری‌های نسل‌های نوین (فناوری نسل‌های سوم، چهارم و پنجم)^۷

1. Voice
2. Data
3. Technological Innovation System
4. National Innovation Systems
5. Sectoral Innovation
6. Hekkert
7. 3G, 4G, 5G

براساس مرور ادبیات و نیاز عملیاتی تحقیق، عوامل کارکردی در هشت گروه زیر مورد بررسی قرار گرفتند [۲-۴].

۱. تجربیات کارآفرینانه و مدیریت ریسک و عدم اطمینان
۲. توسعه دانش
۳. تبادل دانش
۴. تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جست و جوها و شناسایی فرصت‌ها
۵. شکل‌گیری بازار
۶. بسیج منابع
۷. مشروعیت‌بخشی
۸. توسعه اثرات جانبی مثبت

برخلاف بسیاری از مقالات که عمدتاً هفت کارکرد را مورد بررسی قرار داده‌اند در مقاله مذکور هشت کارکرد مورد بررسی قرار گرفته است. تفاوت اساسی که در برخی از منابع وجود دارد جدا نمودن توسعه دانش از تبادل دانش می‌باشد. علت این کار آن است که عوامل تأثیرگذار بر توسعه دانش در بسیاری موارد از تبادل آن جدا بوده و حتی در برخی موارد هیچ وابستگی بین آنها وجود ندارد. توسعه دانش را می‌توان به زیرساخت‌های دانشی مثل آموزش و پرورش و دانشگاه نسبت داد، این در حالی است که تبادل درست دانش به ایجاد شبکه‌های هماهنگ با قوانین مناسب خود مربوط می‌باشد. درباره عامل اثرات جانبی مثبت برخی از مراجع به علت وابسته بودن و همپوشانی زیاد میان کارکردها با کارکرد مذکور به آن نپرداخته‌اند ولی جهت تکمیل بحث این کارکرد نیز در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است.

۲-۱- تأثیر کارکردها بر یکدیگر در نظام نوآوری فناوریانه

موضوع مهمی که در رویکرد کارکردی نظام نوآوری فناوریانه باید مورد توجه قرار گیرد، این است که کارکردها بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند و شکل‌گیری هر کارکرد می‌تواند منجر به شکل‌گیری کارکردهای دیگر شود. لذا در مسیر شکل‌گیری یک نظام نوآوری فناوریانه، کارکردهای مختلف نظام بر یکدیگر تأثیر گذاشته و دارای روابط مثبت و منفی بسیار زیادی هستند [۶].

در بررسی ادبیات موضوع چهار نوع موتور محرک که می‌تواند نشان دهنده تقدم و تأخر کارکردها نسبت به هم باشد بررسی شده است که به صورت زیر می‌باشد [۲۲].

۱. موتور فشار علم و فناوری: این مسیر براساس شکل‌گیری کارکردهای طرف عرضه شروع شده و سپس بقیه کارکردها شکل می‌گیرند.
۲. موتور کارآفرینی: این مسیر براساس شکل‌گیری کارکردهای طرف تقاضا و به‌ویژه حضور و وجود کارآفرینان شروع می‌شود و این باعث شکل‌گیری بقیه کارکردها می‌گردد.
۳. موتور ساخت سیستم: این مسیر به نوعی ترکیبی از مسیرهای دوگانه فوق بوده و تقریباً همه کارکردهای نظام را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

با عوامل محیطی مانند الگوهای همکاری، سیستم‌های رگولاتوری، عملکردهای مشتری که دارای تغییرات پویا هستند مؤثر اعلام گشته است [۹]. از موارد دیگر کاربرد تحلیل کارکردی توانایی تحلیل پویایی تغییرات فناوری، بررسی سیر تاریخی، فناوری‌های نوظهور و زیرساخت‌های لازم برای سیاست‌گذاری می‌باشد [۸، ۱۰-۱۳]. مطالعات عملکردی به‌عنوان روش سیاست‌گذاری مؤثر در فناوری‌های نوظهور جهت کاهش اختلاف سطوح فناوری بین کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای در حال توسعه معرفی شده است [۱۴]. البته همانطور که گفته شد برخی مقالات از مطالعه رویکرد ساختاری جهت ایجاد پایه‌های مطالعاتی مناسب برای رویکرد کارکردی استفاده نموده‌اند. در مقایسه این دو مورد می‌توان بیان نمود که مطالعه عوامل ساختاری حضور فعال افراد و سیستم را رونمایی می‌کند و این در حالی است که مطالعات کارکردی نمایش می‌دهد که این سیستم چگونه عمل می‌کند و آیا عملیات جاری مکفی ملزومات حاضر می‌باشد یا خیر؟ [۱۵]

برخی از مقالات جهت بهبود پایه‌های مفهومی و همچنین متدولوژی نظام نوآوری فناوریانه اقدام نموده‌اند. در مقاله سوروس و هکرت (۲۰۰۹) درخصوص پویایی فناوری‌های نوظهور رویکردی را پیشنهاد نموده که در آن با استفاده از فرآیند بررسی سیر تاریخی و وضعیت کارکردهای سیستم، تأثیر فزاینده مثبت در صنعت سیستم نوآوری سوخت‌های زیستی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ مورد بررسی قرار گرفته است [۱۶]. در تحقیقات اخیر با اشاره به خلاء تحقیقاتی در حوزه شناسایی فرآیند نوآوری از طریق بررسی تطابق روندهای پتنت‌های ثبت‌شده و مطالعات کارکردی جهت شناسایی بهتر پویایی سیستم‌های نوآور اقدام نمودند [۱۷]. بسیاری از تحقیقات در جهت تحقیقات گذشته و با استفاده از متدهای ادبیات موضوعی به مطالعه تفکر کارکردی پرداخته و سعی در ایجاد بسترهای مناسب جهت سیاست‌گذاری در مورد فناوری خاص نموده‌اند [۱۸، ۱۹]. در مقاله کوینن و همکاران (۲۰۱۰) مابین سه چهارچوب تئوری نظام نوآوری‌بخشی، نظام نوآوری فناوریانه و نظام فناوری-اجتماعی تفاوت قائل شده و براساس محدوده سیستم‌ها، بازیگران و شبکه‌ها، نهادها، دانش، پویایی سیستم و رویکردهای سیاست‌گذاری سعی در توجیح تفاوت بکارگیری این روش‌ها شدند [۲۰]. مقاله سوروز و همکاران (۲۰۱۰) از طریق بررسی تحقیقات تاریخی در حوزه نظام نوآوری فناوریانه نشان می‌دهند در دهه ۱۹۷۰ میلادی تحقیقات این حوزه رشد خوبی داشته و در دهه ۱۹۸۰ این حوزه دانشی روال نزولی پیدا می‌کند و دوباره در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ به رشد فزاینده‌ای دست پیدا می‌کند. ایشان دلایل این روند را براساس دلایل تجمعی فناوریانه توجیح می‌کنند [۲۱].

در مقاله مذکور با استفاده از رویکرد فرآیندی مطالعات ساختاری را پیش‌نیاز مطالعات کارکردی قرار داده و با استفاده از تأثیرپذیری فاز توسعه فناوری سعی در بهبود سیاست‌گذاری‌های فناوریانه در نسل‌های نوین صنعت ارتباطات دیجیتال هستیم.

پ. صنعت ت. بازیگران بازار س. ارگان‌های دولتی و سازمان‌های پشتیبان می‌باشند.

نهاده‌ها: نهاده‌ها و قوانین به‌عنوان هسته مرکزی این نظام ایفای نقش نموده که به عنوان محدوده‌های تعریف شده ساخت بشری جهت ایجاد ارتباطات می‌باشد.

شبکه‌ها: بازیگران در شبکه هستند که کارکرد خود را نمایان می‌سازند. در بررسی شبکه‌ها سطح مکانی شکل‌گیری جهت نگاشت ساختاری به تحلیل کارکردی دارای اهمیت می‌باشد. آیا فناوری به‌صورت منطقه‌ای یا جهانی شکل گرفته است؟

عوامل فناوری: ساختار فناوری از مصنوعات و عواملی ساخته شده که به‌صورت یکپارچه با یکدیگر در ارتباط می‌باشند [۷، ۲۳].

۴- تعیین سافتاری سیستم

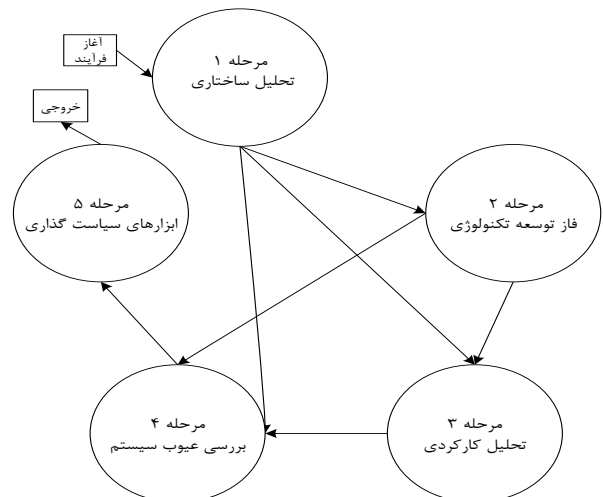
براساس گزارش رسمی سال ۲۰۰۸ WIPO صنعت ارتباطات دیجیتال بین سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۵ مجموعاً دارای بیشترین آمار ثبت پتنت بوده که به‌صورت میانگین سالانه ۴.۸٪ نرخ رشد داشته است [۲۴]. براساس گزارش رسمی WIPO ۲۰۱۳ همین سازمان در بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ صنعت ارتباطات دیجیتالی که مهمترین بستر ساختارهای انتقال داده را برای فناوری نسل‌های نوین مخابراتی ایفا می‌کند با نرخ میانگین ۸.۴٪ بعد از صنعت غذایی به عنوان رتبه دوم پتنت‌های ثبت شده مطرح بوده است. براساس گزارش سرویس اطلاعاتی مجمع تحقیق و توسعه اروپا پس از گذشت ۶ ماه از پروژه تحقیقاتی فناوری نسل ۵ اکنون به نتایج قابل ملاحظه‌ای جهت دستیابی به سرعت انتقال داده و پهنای باند مورد نظر دست یافتند [۲۵]. فناوری جدید با فراهم نمودن سرعت بسیار بالای انتقال داده، به همراه بستر سرویس‌های ابری موقعیت‌های بسیار مناسبی را برای کسب و کارهای جدید فراهم نموده است، به نحوی که تعریف بسیاری از کسب و کارها در آینده نزدیک دچار دگرگونی خواهد شد [۲۶].

صنعت بازگوکننده زنجیره ارزش سیر تحولات هر کدام از فناوری‌ها می‌باشد. ارزیابی زنجیره ارزش اجازه می‌دهد تا فعالیت‌های انجام شده در هر سازمان در بستری از ارتباطات بین سازمانی معنای اصلی خود را پیدا نموده و نمایانگر قدرت رقابتی و توانایی سازمانی می‌باشد [۱۲]. سازمان‌های ارتباطات دیجیتال در حال حاضر جهت حفظ رقابت خود فناوری‌های نسل‌های نوین را از چندین تأمین‌کننده خارجی دریافت می‌نمایند. به علت پیچیدگی در واردات کالا در کشور ما این کالاها معمولاً به‌صورت واسطه‌ای توسط چندین مرکز دریافت و به انبارها منتقل می‌شود. فناوری جدید نیازمند انتقال دانش مناسب می‌باشند که این موضوع تقریباً در سال گذشته با آموزش‌های مختلف داخلی و خارجی با هدف دریافت دانش فنی مورد نیاز ابتداً جهت طراحی، نصب، راه‌اندازی و انجام

۴. موتور بازار: این مسیر در مرحله بلوغ نظام و به ویژه پس از بین رفتن شکست‌های بازاری و سیستمی بروز می‌کند.

مسئله‌ای که با آن روبرو هستیم این است که در شرایط فعلی تنها اندازه‌گیری کمی سیستم‌های نوآوری مکفی نمی‌باشد. دلیل این موضوع متغیر بودن زیاد فناوری‌ها و مناطقی که از آنها استفاده می‌کنند است. پنج مارک نمودن فناوری بسیار دشوار می‌باشد و هر راهکاری که در یک منطقه جوابگو باشد دلیل بر پاسخگو بودن و جامعیت آن نیست. مسئله رقابت بر سر کسب فناوری‌های خاص این مورد را پیچیده‌تر نموده، برخی از فناوری‌ها نیازمند تحقیق و توسعه بیشتری هستند و در واقع جهت موفقیت هر چه بیشتر مطالعات کارکردی نیازمند دخیل نمودن تعداد خبرگان بیشتر و همچنین در نظر گرفتن عوامل کمی و کیفی می‌باشیم [۷]. به علت وسعت بسیار زیاد عوامل کارکردی تنها رتبه‌بندی کارکردها مکفی نمی‌باشد و نیازمند بررسی شاخص‌های واضح‌تری جهت مقایسه پاسخ‌ها می‌باشیم.

هکرت جهت ارزیابی سیستم‌های نوآوری مدل ۵ مرحله‌ای را پیشنهاد نموده است که در مرحله یک به بررسی ساختاری فناوری جهت درک اولیه و پایه‌ریزی مقدمات لازم برای مطالعات کارکردی پرداخته است و پس از بررسی عوامل مسدودکننده، سیاست‌های لازم جهت تصمیم‌گیری اتخاذ می‌شود که این فرآیند مبنای مطالعاتی این مقاله قرار گرفته است [۱۲].



شکل ۱-۵ فرآیند نظام نوآوری فناورانه [۷]

۳- مرحله اول: تحلیل سافتاری

در تحلیل ساختاری بیشتر هدف ایجاد پایه‌ها و زیرساخت‌های لازم برای تحلیل عملکردی می‌باشد تا توانایی‌های لازم را جهت پوشش جامع تمامی ابعاد موضوع که موجب توسعه و انتشار فناوری می‌شوند را به‌خوبی پوشش دهیم.

تحلیل ساختاری متشکل از بخش‌های مختلف نظام نوآوری می‌باشد:

بازیگران: هر نوعی از افراد که به شکلی در انتشار و استفاده از فناوری تأثیر گذارند و شامل الف. مؤسسات دانش‌بنیان ب. سازمان‌های آموزشی

اجرایی یکپارچه شکسته و به صورت مداوم ارزیابی و اجرا شوند فاصله قابل ملاحظه‌ای وجود دارد.

در حوزه خصوصی‌سازی شرکت‌های مخابراتی که در سال ۱۳۸۶ طبق اصل ۴۴ قانون اساسی آغاز شد، شکاف‌ها و مسائل زیادی مشاهده می‌شود و بطور کلی این امر جهت ایجاد محرکه لازم برای تقویت رقابت داخلی هنوز آنچنان که باید مؤثر نبوده است. البته وجود مسائلی در این حوزه شاید طبیعی به نظر رسد اما ارزیابی، اصلاح و هدف‌گذاری سالانه آن جهت دستیابی به اهداف مورد نیاز اجتناب‌ناپذیر است.

بازار این صنعت از سمتی کسب و کارهای مختلف و از سمت دیگر افراد عمومی هستند که در صورت اجرای فعالیت‌های بازاریابی مناسب که از اهمیت فراوانی نیز در گسترش کاربردها و افزایش عملکرد آن برخوردار هستند؛ پتانسیل مناسبی را جهت توسعه بسیاری از زمینه‌ها فراهم خواهد نمود. در حال حاضر فعالیت‌های بازاریابی نه به صورت یکپارچه ولی عموماً دارای روند صعودی می‌باشد به طوری که افزایش استخدام کارشناسان حوزه بازاریابی به عنوان یک شاخص ارزیابی در این حوزه قابل ملاحظه می‌باشد.

۵- مرحله دوم: فاز توسعه فناوری

در تحقیقات اخیر توجه به این نکته که عملکرد استفاده از روش‌های تحلیل ساختاری و کارکردی و همچنین اتخاذ سیاست‌های بهینه، وابسته به مرحله‌ای است که توسعه فناوری در حال پیمایش آن می‌باشد. در این مرحله به این نکته پاسخ می‌دهیم که آیا فناوری مربوطه در مرحله توسعه‌یافتگی خود درست عمل می‌نماید یا خیر؟ در این تحلیل این مراحل به چهار بخش ۱- قبل از توسعه‌یافتگی ۲- مرحله توسعه‌یافتگی ۳- مرحله خیز^۱ ۴- مرحله شتاب تقسیم‌بندی شده است [۷]. مراحل توسعه‌یافتگی فناوری‌های حاصل از بستر داده که که موضوع اصلی این تحقیق می‌باشد در شکل ۲ به صورت دو مرحله قبل از توسعه‌یافتگی و مرحله توسعه‌یافتگی نمایش داده شده که در ادامه توضیح داده خواهد شد.

فناوری نسل‌های نوین در سطح جهانی در مراحل زیر قرار دارند:

نسل ۳: در مرحله شتاب

نسل ۴: در مرحله خیز

نسل ۵: در مرحله قبل از توسعه‌یافتگی

انتقال این فناوری به اکثر کشورهای دنیا با سرعت بالا در حال شکل‌گیری می‌باشد ولی فناوری‌های کاربردی ایجاد شده از این فناوری‌ها که موضوع اصلی مقاله ما می‌باشد و می‌تواند سرریزهای فراوانی را هم در داخل و خارج از کشور ایجاد نماید هنوز تا حد زیادی در مرحله قبل از توسعه‌یافتگی می‌باشد البته بعضی از این فناوری‌ها در مرحله توسعه‌یافتگی نیز می‌باشد (شکل ۲) به این منظور که در حال انجام عملیات تحقیق و توسعه‌های فراوانی جهت تجاری‌سازی می‌باشند. در ادامه

فعالیت‌های لازم جهت پشتیبانی این سیستم‌ها آغاز شده است. همانطور که قبلاً به آن اشاره شد موضوع این مقاله تحولات اساسی است که براساس تغییر فناوری از بستر صوت به بستر داده اتفاق می‌افتد که متعاقباً موجب تحول در سیستم کسب و کار در حوزه‌های وابسته خواهد گردید. عمده نیاز ابتدایی جهت بومی‌سازی و استفاده از سرریز این فناوری در گسترش خدمات ارزش‌افزوده به مشتریان توجه اساسی به فعالیت‌های تحقیق و توسعه می‌باشد که در حال حاضر این فعالیت‌ها به صورت ناچیز در حال انجام می‌باشد. دانش داخلی کشور جهت جذب بهینه این صنعت از سطح آموزشگاه‌ها تا دانشگاه دارای کمبودهای اساسی بوده و دروس دانشگاهی با فناوری‌های نوین در این حوزه فاقد تطابق مناسب بوده است. خلاء ارتباطی دانشگاه و صنعت که جزء مسائل کلان کشور می‌باشد در این نقطه نیز بیشتر نمایان می‌باشد به صورتیکه به طور کلی خلاء دانشی دانشگاه‌ها و همچنین ارتباط ضعیف دانشگاه و صنعت با یکدیگر زیرساخت‌های بسیار ضعیفی را برای فعالیت‌های کارآفرینانه ایجاد نموده است. تعداد متخصصان فنی مورد نیاز در این حوزه از لحاظ جذب دانش فنی و راه‌اندازی سیستم‌ها نسبتاً مناسب می‌باشد. جهت کسب دانش چرایی و استفاده از این فناوری در ایجاد ارزش‌های افزوده چالش‌های زیادی وجود دارد و راهبرد کشور در حال حاضر از واردات این تجهیزات بیشتر رقابت مقطعی و از دست ندادن سهم بازار موجود و نه لزوماً توسعه فناوری و تولید این تجهیزات بوده، اما از لحاظ فضای رقابتی با وجود مسائل و مشکلات موجود در خصوصی‌سازی می‌توان این صنعت را نسبت به بسیاری از صنایع داخلی برتر دانست و خود این عامل می‌تواند توجیه‌کننده بسیاری از سرمایه‌گذاری‌های کلان و توسعه‌های آینده باشد. ورود این فناوری نیازمند سرمایه‌گذاری کلان می‌باشد و به دلیل قدرت مالی مناسب، این سازمان‌ها قادر به تأمین تجهیزات، آموزش و دریافت لایسنس مورد نیاز خود می‌باشند. طبیعتاً به علت بالا رفتن هزینه‌ها، این شرکت‌ها بیش از پیش به سیاست‌های مالی و پولی خود توجه نموده و از مشاوران مالی مختلف جهت دریافت راهکارهای مناسب استفاده می‌نمایند. درباره نقش دولت در این حوزه می‌توان به نشست‌هایی که اخیراً در جهت حمایت از تولید داخلی صورت پذیرفته است اشاره نمود.

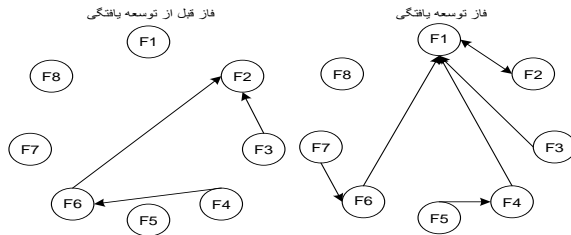
براساس گزارش خبرگزاری مهر، وزیر صنعت، معدن و تجارت در کارگروه توسعه صادرات غیرنفتی گفت: "با تدوین برنامه راهبردی مشخص برای صنعت ارتباطات دیجیتال می‌توان چگونگی رشد کیفی، کمی، فناورانه، میزان صادرات و واردات و تعامل و همکاری با مراکز علمی و تحقیقاتی داخلی و خارجی را به صورت هدفمندتر دنبال کرد". وی از صنعت مخابرات به عنوان صنعت دانش‌بنیان که دائماً در حال تغییر و تحول می‌باشد یاد کرد و در حمایت مالی، تشکیل کارگروه‌های تخصصی و افزایش فعالیت‌های تحقیق و توسعه تأکید ورزید. در رابطه با تدوین برنامه‌های راهبردی کلان اهمیت موضوع توسط سیاستمداران کشور کاملاً درک شده اما هنوز راهبردهای کلانی که به راهکارها و برنامه‌های

1. Take-off

درجه اولویت ایجاد عوامل مسدود کننده کارکردها از طریق پرسشنامه هکرت تنظیم و داده‌ها استخراج گردیده است. از طریق نرم‌افزار SPSS تجزیه تحلیل پایه‌ای داده صورت پذیرفت و نهایتاً نمودار عنکبوتی (نمودار ۱) جهت درک بهتر مسأله اولویت‌بندی آنها رسم شده است.

۶-۲- تحلیل داده‌ها

پرسشنامه مذکور در بین ۵ تن از متخصصین این حوزه پس از تشریح کامل موضوع به صورت پرسشنامه نیمه باز ارائه شد. طیف مورد استفاده در این تحقیق به صورت لیکرت می‌باشد (۱= کمترین و ۵= بیشترین) پس از جمع‌آوری و تجمیع داده این اطلاعات در نمودار ۱ ارائه شده است. همان‌طور که گفته شد فناوری موجود را بیشتر در فاز قبل از توسعه‌یافتگی و اندکی نیز در مرحله توسعه‌یافتگی می‌توان در نظر گرفت. (شکل ۲). در مرحله قبل از توسعه‌یافتگی که فناوری هنوز به مرحله تجاری‌سازی اولیه دست‌نیافته در این مرحله حیاتی‌ترین کارکرد را توسعه دانش تشکیل می‌دهد و کارکردهای دیگری که ممکن است در صورت نبود آنها سیستم را دچار اختلال نمایند تبادل دانش، تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جستجوها و تجربیات کارآفرینانه خواهد بود و مابقی کارکردها در این فاز تأثیرگذار نخواهند بود. در فاز توسعه‌یافتگی حیاتی‌ترین عامل تجربیات کارآفرینانه می‌باشد ولی در این فاز تمامی عوامل دیگر نیز به صورت مثبت یا منفی دخیل می‌باشند.



شکل ۲- وابستگی عوامل کارکردی در فازهای مختلف [۷]

در حین انجام تحلیل کارکردی عوامل و اولویت‌های مختلفی را نیز در هر مرحله توسعه جهت بررسی بهتر ارائه خواهیم نمود.

۶-۴- مرحله سوم: تحلیل کارکردی

انتقال و توسعه فناوری به مکان جغرافیایی که در آن شکل گرفته است وابستگی فراوانی دارد. بنابراین مطالعه و نمونه‌برداری از بازارهای مختلف روش مناسبی جهت دریافت دانش فنی فناوری به حساب نمی‌آید و عوامل بسیاری دخیل می‌باشند که تحلیل کارکردی را توجیه می‌کنند. تاکنون مطالعات ساختاری جهت فراهم نمودن پایه‌های مطالعاتی لازم صورت پذیرفته و جهت اجرای مطالعات کارکردی با استفاده از پرسشنامه هکرت و همکاران با انجام تغییراتی براساس ساختار صنعت براساس نظرات خبرگان و مطالعات صورت گرفته جهت دریافت داده‌ها و آنالیز و دریافت خروجی اقدام نموده‌ایم. این پرسشنامه (جدول ۱) از طریق جمع‌آوری اطلاعات مناسب درخصوص هر کدام از کارکردها جهت تحلیل و بررسی آنها و ارائه سیاست‌های مناسب اقدام می‌نماید [۷]. در مطالعات کارکردی عموماً توصیه می‌شود که گروهی از متخصصان که هرکدام در حوزه‌های خاصی از توسعه فناوری مربوطه دخیل می‌باشند در ارزیابی حضور یابند تا توانایی جمع‌آوری اطلاعات مناسب به وجود آید. در این تحقیق با استفاده از نظرات جمعی از کارشناسان درگیر در این حوزه جهت دریافت اطلاعات اقدام شده است. از مسائلی که در جمع‌آوری اطلاعات وجود دارد این است که اطلاعات درخواستی تخصصی بوده و نیازمند تشریح و بررسی عوامل به صورت کامل می‌باشد.

۶-۱- روش‌شناسی تحقیق

نوع روش تحقیق در این مقاله به صورت کیفی و کمی بوده است. از طریق ارائه پرسشنامه‌های نیمه‌باز که شامل پرسشنامه هکرت [۷] و همچنین سؤالات تکمیلی شفاهی از نخبگان جهت جمع‌بندی تحلیل ساختاری، تحلیل کارکردی و عوامل مسدود کننده کارکردها ارائه و داده‌های کیفی جمع‌آوری شده است. داده‌های کمی نیز جهت سنجش

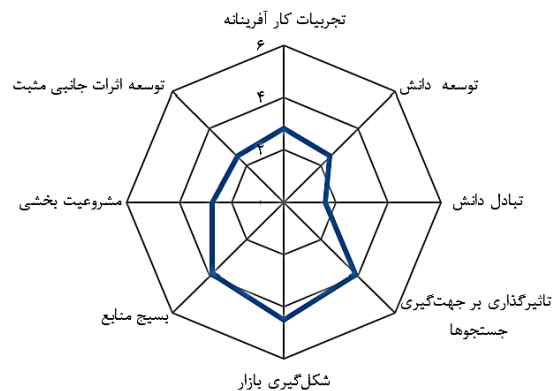
جدول ۱- عوامل کارکردی سیستم و سؤالات کارکردهای سیستم‌های نوآوری

سؤالات استنتاجی	کارکردها
<ul style="list-style-type: none"> - به چه میزان دولت، اپراتورها، سازمان‌های خصوصی و دولتی و مردم عمومی به‌عنوان بازیگران اصلی این صنعت به حساب می‌آیند؟ - به چه میزان تعداد افراد دخیل در فرآیند نوآوری در صنعت ارتباطات دیجیتال مطلوب می‌باشد؟ - به‌طور میانگین، نوآوری‌های این صنعت به چه میزانی است؟ - به چه میزانی فعالیت‌های برنامه‌ریزی کسب و کار، برنامه‌ریزی سرمایه‌گذاری، بازاریابی راهبردی و سیاست‌های مربوط به منابع انسانی در حوزه فناوری مربوطه به درستی صورت می‌پذیرد؟ - به چه میزانی مدیریت ریسک در فرآیند نظام نوآوری فناورانه صورت می‌پذیرد؟ - به چه میزان فعالیت‌های کارآفرینانه در جهت حرکت به فاز بعدی نوآوری ایجاد گلوگاه می‌کند؟ 	F1- تجربیات کارآفرینانه و مدیریت ریسک و عدم اطمینان (از طریق تجمیع اطلاعات ساختاری)
<ul style="list-style-type: none"> - به چه میزانی دانش تولید شده در جهت نظام نوآوری فناورانه مطلوب می‌باشد؟ - به چه میزان کیفیت دانش تولید شده در جهت توسعه نظام نوآوری فناورانه مطلوب می‌باشد؟ - به چه میزان نوع دانش تولید شده در توسعه نظام نوآوری فناورانه مؤثر بوده است؟ - به چه میزان کیفیت و میزان دانش تولید شده برای نظام نوآوری فناورانه محدودیت ایجاد می‌کند؟ 	F2- توسعه دانش (تعداد پتنت‌ها و مقالات)

<ul style="list-style-type: none"> - به چه میزانی دانش تولید شده مابین صنعت و دانشگاه مبادله می‌شود؟ - تبادل دانش میان استفاده‌کنندگان و صنعت موجود به چه میزانی می‌باشد؟ - به چه میزانی دانش فرامرزی وارد کشور می‌شود؟ - مسائل حوزه تبادل دانش به چه میزانی صورت می‌پذیرد؟ - به چه میزانی عملیات تبادل دانش جهت حرکت به فاز بعدی نوآوری گلوگاه به وجود می‌آورد؟ 	<p>F3- تبادل دانش (نوع و میزان شبکه‌ها)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - به چه میزانی توسعه صنعت و بازار در چشم‌انداز صنعت ارتباطات دیجیتال پیش‌بینی می‌شود؟ - به چه میزان رشد در چشم‌انداز صنعت ارتباطات دیجیتال پیش‌بینی می‌شود؟ - به چه میزانی طراحی فناوری‌های جدید در چشم‌انداز صنعت ارتباطات دیجیتال پیش‌بینی می‌شود؟ - به چه میزانی انتظارات در حوزه فناوری در صنعت ارتباطات دیجیتال بالا می‌باشد؟ - به چه میزانی اهداف مشخصی در حوزه فناوری صنعت ارتباطات دیجیتال به چشم می‌خورد؟ - به چه میزانی اهداف در حوزه فناوری قابل اطمینان می‌باشد؟ - به چه میزانی انتظارات و چشم‌اندازها جهت کاهش عدم قطعیت‌ها هم تراز و هم سو شده است؟ - به چه میزان عملیات تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جست و جوها جهت حرکت به فاز بعدی نوآوری گلوگاه به وجود می‌آورد؟ 	<p>F4- تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جست و جوها و شناسایی فرصت‌ها (مقررات، چشم‌اندازها، انتظارات دولت‌ها)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - به چه میزان اندازه بازار کنونی و مورد انتظار آینده مطلوب می‌باشد؟ - به چه میزان عملیات شکل‌گیری بازار جهت حرکت به فاز بعدی نوآوری گلوگاه به وجود می‌آورد؟ 	<p>F5- شکل‌گیری بازار (پروژه‌هایی که در این حوزه شکل گرفته است)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - به چه میزان منابع فیزیکی مناسب در دسترس است؟ - در صورت نبود منابع فیزیکی، به چه میزان محدودیت برای توسعه فناوری به وجود می‌آورد؟ - به چه میزان منابع انسانی مناسب در دسترس است؟ - در صورت نبود منابع انسانی، به چه میزان محدودیت برای توسعه فناوری به وجود می‌آورد؟ - به چه میزان منابع مالی مناسب در دسترس است؟ - در صورت نبود منابع مالی، به چه میزان محدودیت برای توسعه فناوری به وجود می‌آورد؟ - به چه میزان زیرساخت‌های فیزیکی جهت توسعه و انتشار دانش مطلوب می‌باشند؟ 	<p>F6- بسیج منابع (منابع فیزیکی، منابع انسانی، منابع مالی)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - میانگین طول مدت انجام پروژه‌ها به چه میزانی می‌باشد؟ - مقاومت‌های در طول اجرای پروژه به چه میزانی است؟ - پتانسیل ایجاد مشروعیت اجتماعی در رابطه با فناوری موجود به چه میزانی است - به چه میزان مقاومت‌های ایجاد شده در پروژه برای توسعه فناوری محدودیت ایجاد می‌کند؟ 	<p>F7- مشروعیت بخشی (طول مدت پروژه)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - به چه میزان تازه واردان در صنعت ورود پیدا کرده‌اند؟ - ظهور بازار نیروی کار مختلف در این حوزه به چه صورت می‌باشد؟ - ظهور تامین کنندگان تخصصی در این حوزه به چه صورت می‌باشد؟ - رشد و اشاعه جریان‌های اطلاعاتی به چه میزانی است؟ 	<p>F8- توسعه اثرات جانبی مثبت (وابسته به دیگر عوامل می‌باشد)</p>

۷- مرحله چهارم: عوامل مسدودکننده کارکردها و عیوب سیستم

براساس تحلیل کارکردی تبادل دانش، توسعه دانش، توسعه اثرات جانبی مثبت، مشروعیت بخشی، تجربیات کارآفرینانه، بسیج منابع، تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جستجوها و نهایتاً شکل‌گیری بازار به ترتیب ضعیف‌ترین تا قوی‌ترین عوامل کارکردی نظام نوآوری فناورانه این مقاله به شمار می‌آیند. از طرفی از طریق بررسی وابستگی عوامل کارکردی در فازهای مختلف توسعه فناوری (شکل ۲) در فازهای توسعه، ابتدا توسعه دانش و سپس تجربیات کارآفرینانه به‌عنوان عوامل مسدودکننده اصلی جهت اتخاذ سیاست‌گذاری‌های لازم در نظر گرفته شدند و نهایتاً از طریق بررسی ضعف‌ها، اولویت‌ها و همچنین وابستگی کارکردها در فازهای قبل از توسعه‌یافتگی و توسعه‌یافتگی، توسعه دانش، تبادل دانش، تأثیرگذاری بر



نمودار ۱- بررسی نتایج عوامل کارکردی

تجربیات کار آفرینانه و مدیریت ریسک و عدم اطمینان: بازیگران

این حوزه کلیه کارکنان حوزه، تعداد افراد درگیر فرآیند نوآوری، سازمان‌های دانش‌بنیان و نوآور و واحد راهبردی فناوری^۱ شرکت‌ها می‌باشند. تعداد افراد درگیر فرآیند نوآوری در این حوزه اندک می‌باشد مخصوصاً این تعداد نسبت به استانداردهای جهانی بسیار ناچیز است. واحدهای راهبردی فناوری هنوز جایی در کسب و کارهای داخل سازمان‌های کشور ما پیدا ننموده است این در صورتی است که این واحدها هستند که در دنیا هدایت‌کننده نوآوری به سر منزل مقصود نهایی خود می‌باشند.

۸- تحلیل عوامل مسدودکننده و نیروهای پیشران جهت

سیاستگذاری

مسأله‌ای که از لحاظ توسعه دانش بسیار حائز اهمیت می‌باشد. اولاً نیازمند وجود افرادی در وزارت آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها جهت ارزیابی نیازمندی‌های بروز دانش در سطوح مختلف کشور و تغییر دروس درسی مدارس و خصوصاً دانشگاه‌ها به صورت سالانه می‌باشیم. ثانیاً نیازمند ارزیابی کیفی دروس ارائه شده، تعریف محدوده تقریبی سرفصل‌ها و نیازمندی تحقیق و توسعه به دانشگاه‌ها در سطح کلان هستیم. در واقع با این رهنمود برنامه کلان آموزشی جهت یکپارچگی و تأمین نیازهای داخلی و اهداف بلندمدت کشور به دانشگاه‌ها ابلاغ شده و دانشگاه‌ها براساس آن برنامه‌ریزی می‌نمایند. در این حوزه کلیات پژوهش‌های مورد نیاز کلان کشور نیز بیشتر مورد توجه قرار خواهد گرفت. با توسعه ایده‌ها و نوآوری یکی دیگر از قوانین مورد نیاز و نیروی پیشران برای ادامه روند خلق نوآوری تدوین حقوق مالکیت فکری متناسب شرایط و روند پیشرفت صنعت می‌باشد. جهت هدفمندسازی و تقویت سمت و سوی جستجوها نیازمند برنامه‌های کلان راهبردی تدوین شده در سطح بنگاه می‌باشیم. با گسترش نوآوری نیازمند درگیر شدن افراد مختلف در داخل و خارج از سازمان‌ها جهت تسهیل و تسریع امور و رسیدگی به حوزه‌های مختلف و جدید کسب و کار می‌باشیم. در این زمان است که نیازمند تغییر ساختار بسیاری از سازمان‌های سنتی خواهیم بود و احداث واحدهای راهبردی فناوری و مدیران ارشد فنوری می‌توانند نیازهای مدیریت فناوری سازمان را بررسی، ارزیابی و هدایت نمایند. شکل ۳ به عنوان خروجی نهایی مقاله ارائه می‌گردد. در شکل ۳ وابستگی کارکردها به علت تفسیر مفصل آن در شکل ۲ مشخص نگردیده است. نهایتاً عوامل مسدودکننده و موضوعات سیاست‌گذاری ارائه گردیده است. براساس مطالعات صورت گرفته مقاله کنونی فرآیند مناسبی را جهت انجام مطالعات کارکردی ارائه می‌نماید. بیشتر مطالعات صورت گرفته تاکنون یا به مطالعات ساختاری و یا به مطالعات کارکردی به صورت جداگانه پرداختند. فازهای مختلف توسعه یک فناوری تأثیر به‌سزایی در اولویت‌بندی و بیان نیازهای فناوری در آن

جهت‌گیری جستجوها و تجربیات کارآفرینانه در اولویت برنامه‌ریزی قرار گرفته‌اند. تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جستجوها به علت ضعف در کارکرد و همچنین تأثیراتی که بر روی کارکرد تجربیات کارآفرینانه دارد مورد بررسی قرار می‌گیرد.

توسعه دانش: از لحاظ بازیگران مطرح در این عملکرد به صورت ریشه‌ای می‌توان سیستم آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها را علت اصلی مسدود شدن این کارکرد دانست چرا که این سیستم آموزش و پرورش است که نیازمندی آموزش در سطح کلان و همچنین نیازهای خرد را تعیین می‌کند. در بسیاری از رشته‌ها ما می‌توانیم از طریق اختصاصی نمودن سیستم آموزش در مناطق مختلف و براساس نیاز آموزشی فناوری‌های نوین تکنسین‌ها و نیروی انسانی فنی را بدون نیاز ورود به دانشگاه تربیت نماییم. در سطح دانشگاه تطابق مناسبی بین پویایی فناوری‌های در حال تغییر نسل‌های نوین و واحدهای درسی ایجاد نشده است. کمبود مراکز تحقیقاتی در حوزه‌های مختلف فناوری دیجیتال به چشم می‌خورد.

از لحاظ مسائل شبکه‌ای ارتباط دانشگاه‌های مختلف جهت ایجاد همکاری‌ها و کارگروه‌ها نیز بسیار ضعیف می‌باشد.

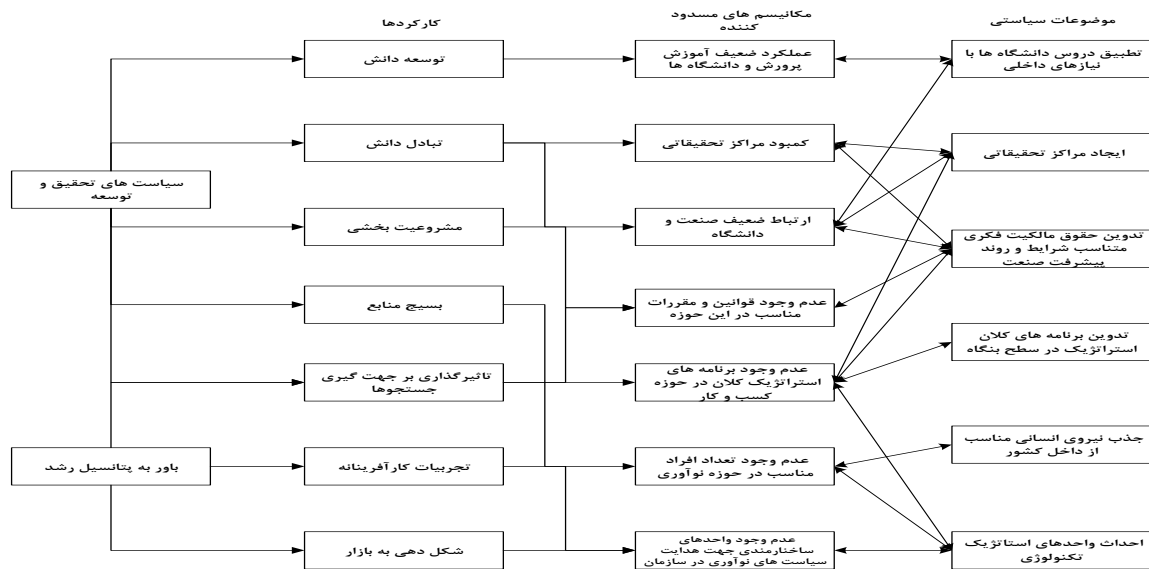
از لحاظ مسائل نهادهای، قوانین و مقررات درخور موضوع جهت فراهم نمودن شرایط مناسب جهت توسعه تحقیقات در کشور بسیار ضعیف عمل می‌نمایند. شرایط رقابتی ویژگی مناسبی را جهت پیشبرد فناوری و بستری آن به وجود آورده اما گاهی شرایط رقابتی خود سازمان‌ها را از تفکر راهبردی و ایجاد مزیت‌های رقابتی باز می‌دارد و آنها را به سمت مدیریت بحران و راهکارهای مقطعی سوق می‌دهد.

تبادل دانش: بازیگران این حوزه صنعت، دانشگاه، مؤسسات واسطه‌ای و تسهیل‌گر می‌باشند. ارتباط صنعت و دانشگاه به‌عنوان عامل مسدودکننده اصلی در این حوزه به‌شمار می‌آید و به‌صورت کلی خلأ قابل ملاحظه‌ای در رابطه با مؤسسات واسطه‌ای و تسهیل‌گر جهت دریافت نیازهای صنعت، معرفی پروژه‌های دانشگاهی به صنایع و ایجاد تلاش‌های مناسبی جهت تبدیل ایده به محصول به چشم می‌خورد. از لحاظ نهادها حقوق مالکیت فکری متناسب با شرایط کنونی و مقاطع مختلف پیشرفت فناوری باید تدوین و اجرا نمود.

تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جستجوها: بازیگران این حوزه سیاست‌مداران، مدیران ارشد این سازمان‌ها، مشاوران و اقتصاددانان می‌باشند. مهم‌ترین موضوع در این حوزه نبود برنامه‌های راهبردی کلان در حوزه کسب و کار و نوآوری و همچنین اهداف واقعی و مناسب در این حوزه به نظر می‌رسد. همانطور که اشاره شد فناوری نسل‌های نوین کسب و کار این صنعت را به شدت تحت تأثیر قرار خواهند داد. بنابراین اتخاذ راهبردهای مناسب در حوزه کسب و کار و همچنین اهداف واقع‌بینانه می‌تواند جهت‌گیری جستجوها را اثربخش سازد. ایجاد نهادها و قوانین لازم جهت تسهیل اجرای راهبردها لازم به نظر می‌رسد.

است. درخصوص کارکرد تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جست و جوها عدم وجود برنامه‌های راهبردی کلان در حوزه کسب و کار به‌عنوان عامل مسدودکننده دیده می‌شود که تدوین برنامه‌های راهبردی در سطح بنگاه و احداث واحدهای راهبردی فناوری جهت تدوین و هدایت راهبردها معرفی شده است. در حوزه تجربیات کارآفرینانه عامل مسدودکننده کمبود نیروی انسانی در حوزه نوآوری به چشم می‌خورد که علت اصلی آن عدم استفاده مناسب از پتانسیل داخلی، ارائه آموزش‌های مناسب به سرمایه‌های انسانی می‌باشد، همچنین احداث واحدهای راهبردی فناوری می‌تواند در آموزش و پرورش نیروی انسانی حوزه نوآوری نیز مؤثر باشد. درخصوص کارکرد شکل‌دهی به بازار عامل مسدودکننده عدم وجود واحدهای ساختارمند سیاست‌های نوآوری اعلام شده که در این حوزه نیز واحدهای راهبردی فناوری در سازمان می‌توانند مؤثر باشند.

مقطع دارد که نقش مهمی را در تعیین عوامل مسدودکننده و نهایتاً سیاست‌گذاری‌های فناورانه ایفا می‌نماید. براساس تحلیل کارکردی، اولویت و وابستگی عوامل در فازهای مختلف توسعه فناوری به ترتیب توسعه فناوری، تبادل فناوری، تأثیرگذاری بر جهت‌گیری جست‌وجوها و تجربیات کارآفرینانه را به‌عنوان اولویت‌های کارکردهای مسدودکننده استخراج نموده و عوامل مسدودکننده و پیشران را ارائه نموده و سیاست‌های مناسب جهت برخورد با آنها اتخاذ گردید. عملکرد ضعیف آموزش و پرورش و دانشگاه‌ها که به‌عنوان مکانیسم اولویت‌دار مسدودکننده توسعه دانش مطرح است از طریق تطبیق دروس دانشگاهی با نیازهای داخلی به‌عنوان سیاست‌گذاری برتر پیشنهاد شده است. درخصوص کارکرد تبادل دانش عامل مسدودکننده کمبود مراکز تحقیقاتی و بالطبع سیاست ایجاد مراکز عنوان شده است، در حوزه مشروعیت بخشی عدم وجود قوانین فکری به‌عنوان عامل مسدودکننده معرفی می‌گردد که تدوین حقوق مالکیت فکری متناسب شرایط و روند صنعت به عنوان شرط و روند صنعت به عنوان شرط برتر عنوان شده



شکل ۳- مکانیسم‌های مشوق و مسدودکننده، کارکردها و موضوعات سیاسی

5- Carlsson, B. and R. Stankiewicz, On the nature, function and composition of technological systems. Journal of evolutionary economics, 1991. 1(2): p. 93-118.
6- Hekkert, M.P. and S.O. Negro, Functions of innovation systems as a framework to understand sustainable technological change: Empirical evidence for earlier claims. Technological forecasting and social change, 2009. 76(4): p. 584-594.
7- Hekkert, M., et al., Technological innovation system analysis. A manual for analysts. To be found on: http://www.innovation-system.net/wpcontent/uploads/2/03/03UU_02rapport_Technological_Innovation_System_Analysis.pdf, [Accessed: 02.10. 2013], 2011.
8- Hekkert, M.P., et al., Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. Technological forecasting and social change, 2009. 76(4): p. 413-432.
9- Bergek, A., et al., Functionality of innovation systems as a rationale for and guide to innovation policy. RIDE/IMIT Working Paper, 2007: p. 84426-006.

۹- مراجع

1- Pereira, V. and T. Sousa, Evolution of Mobile Communications: from 1G to 4G. Department of Informatics Engineering of the University of Coimbra, Portugal, 2004.
2- Bergek, A., M. Hekkert, and S. Jacobsson, Functions in innovation systems: A framework for analysing energy system dynamics and identifying goals for system-building activities by entrepreneurs and policy makers. Innovation for a low carbon economy: economic, institutional and management approaches, 2008. 79.
3- Smits, R.E., S. Kuhlmann, and P. Shapira, The theory and practice of innovation policy: An international research handbook. 2010: Edward Elgar.
4- Lipsey, R.G. and E.-W. Center, Understanding Technological Change. 2001: East-West Center.

- 10- Janda, K., L. Kristoufek, and D. Zilberman, Biofuels: Policies and impacts. *Agricultural Economics*, 2012. 58(8): p. 372-386.
- 11- Van Alphen, K., et al., The performance of the Norwegian carbon dioxide, capture and storage innovation system. *Energy Policy*, 2009. 37(1): p. 43-55.
- 12- Alkemade, F., C. Kleinschmidt, and M. Hekkert, Analysing emerging innovation systems: a functions approach to foresight. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, 2006. 3(2): p. 139-168.
- 13- Negro, S.O., M.P. Hekkert, and R.E. Smits, Stimulating renewable energy technologies by innovation policy. *Science and Public Policy*, 2008. 35(6): p. 403-416.
- 14- Jacobsson, S. and A. Bergek, A framework for guiding policy-makers intervening in emerging innovation systems in 'catching-up' countries. *The European Journal of Development Research*, 200. ۱۸(۴): p. 687-707.
- 15- Wiczorek, A.J., et al., A review of the European offshore wind innovation system. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2013. 26: p. 294-306.
- 16- Suurs, R.A. and M.P. Hekkert, Cumulative causation in the formation of a technological innovation system: The case of biofuels in the Netherlands. *Technological Forecasting and Social Change*, 2009. 76(8): p. 1003-1020.
- 17- Kessler, J., *Assessing Low-Carbon Fuel Technology Innovation Through a Technology Innovation System Approach* 2015.
- 18- Bergek, A., et al., Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research policy*, 2008. 37(3): p. 407-429.
- 19- Suurs, R.A., M.P. Hekkert, and R.E. Smits, Understanding the build-up of a technological innovation system around hydrogen and fuel cell technologies. *International Journal of Hydrogen Energy*, 2009. 34(24): p. 9639-9654.
- 20- Coenen, L. and F.J.D. López, Comparing systems approaches to innovation and technological change for sustainable and competitive economies: an explorative study into conceptual commonalities, differences and complementarities. *Journal of Cleaner Production*, 2010. 18(12): p. 1149-1160.
- 21- Suurs, R.A., et al., Understanding the formative stage of technological innovation system development: The case of natural gas as an automotive fuel. *Energy Policy*, 2010. 38(1): p. 419-431.
- 22- Suurs, R.A., *Motors of sustainable innovation: Towards a theory on the dynamics of technological innovation systems*. 2009.
- 23- Bergek, A., S. Jacobsson, and B.A. Sandén, 'Legitimation' and 'development of positive externalities': two key processes in the formation phase of technological innovation systems. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2008. 20(5): p. 575-592.
- 24- Schmoch, U., *Concept of a technology classification for country comparisons. Final Report to the World Intellectual Property Office (WIPO)*, Karlsruhe: Fraunhofer ISI, 2008.
- 25- Kim, H., S. Lee, and K. Hee, *A Survey on the Key Enabling Technologies for the 5G Mobile Broadband Networks*.
- 26- Rosenthal, A., et al., Cloud computing: a new business paradigm for biomedical information sharing. *Journal of biomedical informatics*, 2010. 43(2): p. 342-353.

بکارگیری مدیریت راهبردی پروژه به‌عنوان یک رویکرد نوین مدیریت پروژه

الهام سلطانی*

دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران
elhasol@gmail.com

تیمور مرجانی

استادیار دانشگاه علم و فرهنگ، تهران، ایران
tmarjani@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۳/۲۲

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۲/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۲/۰۸

چکیده

امروزه در اغلب سازمان‌های مبتنی بر پروژه، مدیران پروژه با چالش‌ها و مشکلات فراوانی مواجه هستند. پروژه‌ها فرآیندهای راهبردی سازمانی هستند که برای دستیابی به اهداف کسب‌وکار انجام می‌شوند. پژوهش‌ها حاکی از آن است که بسیاری از سازمان‌ها در اجرای پروژه‌ها به اهداف از پیش تعیین شده کسب‌وکار، دست پیدا نمی‌کنند. بنابراین، به منظور کاهش و کنترل این چالش‌ها در پروژه‌ها بایستی رویکرد از مدیریت سنتی به مدیریت راهبردی تغییر یابد تا پاسخگوی بهینه‌سازی عملکرد و موفقیت یک پروژه گردد. مدیریت راهبردی پروژه سازمان‌ها را در جهت دستیابی بهتر به اهداف سازمانی سوق می‌دهد. در نتیجه، سازمان‌ها به‌منظور دستیابی به مزیت رقابتی و عملکرد بهتر باید یک چارچوب برنامه‌ریزی و اجرایی مناسب، مطابق با رویکرد راهبردی داشته باشند. مدیران و تیم‌های پروژه باید یاد بگیرند که چگونه به جنبه‌های کسب‌وکاری پروژه‌ها و حمایت از راهبرد شرکت، بجای تمرکز سنتی بر دستیابی به اهداف زمانی، بودجه‌ای و عملکردی توجه نمایند. در این مقاله که با روش مطالعه کتابخانه‌ای انجام شده است، توصیفی از مفهوم مدیریت راهبردی پروژه و تفاوت آن با مدیریت کلاسیک پروژه ارائه می‌گردد. سپس مدل‌های مدیریت راهبردی پروژه که به سازمان‌ها در دستیابی به موفقیت پروژه‌ها و خلق مزیت رقابتی کمک می‌کند، بررسی شده است. در نهایت، نتیجه‌گیری شده است که سازمان‌ها به منظور دستیابی به مزیت رقابتی، اطمینان از موفقیت پروژه‌ها و عملکرد بهتر باید به جنبه‌های راهبردی مدیریت پروژه توجه نمایند و فرآیندهای مدیریت راهبردی پروژه را در سازمان اجرا کنند.

واژگان کلیدی

مدیریت راهبردی پروژه؛ مدیریت پروژه؛ مدیریت پورتفولیو پروژه؛ مدل‌های مدیریت راهبردی پروژه؛ راهبرد پروژه؛ موفقیت پروژه.

۱- مقدمه

در ابتدا بیشتر بر جنبه‌های عملیاتی مدیریت پروژه تمرکز می‌شد [۴]، اما به تدریج محققان به جنبه‌های راهبردی مدیریت پروژه توجه نمودند و اشاره کردند که این رویکرد به سازمان‌ها کمک می‌نماید که عملکرد خود را بهبود دهند [۹]. سه رویکرد در ادبیات این حوزه وجود دارد. مطالعات در رویکرد اول دیدگاه سازمانی دارند و مدیریت پروژه را به‌عنوان یک دارایی راهبردی و منبع مزیت رقابتی معرفی می‌کنند [۱۰]. در رویکرد دوم، مفاهیم و متدولوژی‌هایی برای انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها [۱۱]، انتخاب پورتفولیو پروژه [۱۲] و مدیریت پورتفولیو پروژه [۱۳] ارائه گردید. محققان در رویکرد سوم، تأکید بیشتری بر جنبه‌های راهبردی مدیریت پروژه و اینکه پروژه‌ها اغلب جهت دستیابی به نتایج کسب‌وکار تعریف می‌شوند، دارند. در این رویکرد، مفهوم راهبرد پروژه و مدل‌های مدیریت راهبردی پروژه مطرح گردید.

بسیاری از سازمان‌ها به سمت سازماندهی فعالیت‌هایشان در قالب پروژه و سازمان‌های پروژه‌محور حرکت کرده‌اند و این‌گرایش به سوی پروژه‌محوری در دهه‌های اخیر افزایش یافته است [۱] و [۳]. فرآیندهای مدیریت پروژه به‌عنوان وسیله‌ای جهت بهبود موقعیت رقابتی سازمان استفاده می‌گردد [۴]. با وجود اهمیت پروژه‌ها در سازمان‌ها، تحقیقات صورت گرفته در حوزه مدیریت پروژه نشان می‌دهد که علیرغم بهبود فرآیندها و سیستم‌های مدیریت پروژه، همچنان مدیران در ارتباط با موفقیت پروژه‌ها با چالش‌های زیادی روبه‌رو می‌باشند [۵]. مدیریت راهبردی پروژه، برای موفقیت پروژه حیاتی است [۶]. امروزه پروژه‌ها باید به‌عنوان فعالیت‌های راهبردی و به‌منظور دستیابی به نتایج کسب‌وکار، مدیریت شوند. مدیران پروژه و تیم‌های پروژه باید برنامه‌ریزی رسمی و چارچوب اجرایی منطبق با رویکرد راهبردی داشته باشد [۷] و [۸].

* نویسنده مسئول

مدیریت راهبردی پروژه، سبک مدیریت پروژه با شرایط خاص پروژه مطابقت دارد و پروژه‌ها با رویکرد مدیریت انطباقی اداره می‌شوند. براساس این رویکرد پروژه‌ها فقط مجموعه‌ای از فعالیت‌ها که بایستی مطابق زمان تکمیل شوند، نیستند، بلکه پروژه‌ها باید به اهداف کسب‌وکار دست یابند.

ثانیاً، مدیریت کلاسیک پروژه بر بخش عملیاتی، برنامه‌ریزی و اجرا تمرکز می‌کند. برنامه‌ریزی و کنترل بودجه و زمان پروژه به‌عنوان عامل کلیدی برای موفقیت پروژه تلقی می‌گردد. اما مدیریت تیم فراتر از برنامه‌ریزی و کنترل است، به انگیزش اعضای تیم باید توجه شود. بنابراین مدیر پروژه باید مانند یک رهبر عمل کند، کسیکه چشم‌انداز پروژه را تعریف می‌کند و می‌داند چگونه اعضای تیمش را برانگیزاند. رویکرد سنتی نقش رهبری را نادیده می‌گیرد و مدیر اجرایی را مسئول چشم‌انداز و الهام‌بخشی می‌داند. امروزه مدیریت پروژه به‌عنوان شایستگی راهبردی دیده می‌شود که برای رشد و حیات سازمان ضروری می‌باشد. مدیران پروژه در انتخاب پورتفولیو پروژه‌ها مشارکت می‌کنند و هم درباره موضوعات مربوط به پروژه و هم کسب‌وکار تصمیم‌گیری می‌نمایند، بنابراین، باید تمرکز راهبردی داشته باشند.

نهایتاً، درحالی‌که تقریباً تمام پروژه‌ها با توجه به فرصت‌ها و نیازهای کسب‌وکار آغاز می‌شوند مدیریت کلاسیک پروژه بر کارآیی عملیاتی و نه نیازهای کسب‌وکار، تمرکز دارد. به عبارت دیگر، پروژه موفق است اگر مطابق زمان، بودجه و مشخصات تکمیل گردد. دیدگاه مدیریت کلاسیک پروژه، این امر حیاتی را که پروژه‌ها برای دلایل کسب‌وکاری آغاز می‌شوند و از آنها انتظار می‌رود که به نتایج کسب‌وکار دست یابند، نادیده می‌گیرد. شیوه‌های رسمی بسیار کمی برای پرداختن به راهبرد کسب‌وکار و بکارگیری ابزارهای برنامه‌ریزی راهبردی در مدیریت کلاسیک پروژه وجود دارد. در حال حاضر، بخشی از شغل مدیر پروژه به راهبرد شرکت و اجرای آن مربوط می‌شود. امروزه رسیدن به محدودیت‌های سه‌گانه کافی نیست و یک جنبه از موفقیت پروژه را نشان می‌دهد. موفقیت واقعی پروژه باید براساس دستیابی به اهداف کسب‌وکار سنجیده شود. از مدیران پروژه انتظار می‌رود که در دستیابی به نتایج کسب‌وکار موفق باشند.

در جدول ۱ تفاوت‌های بین مدیریت کلاسیک پروژه و مدیریت راهبردی پروژه، نشان داده شده است [۷]. مدیریت پروژه‌ها باید همسو با مأموریت و اهداف شرکت باشد، به‌طوری‌که پروژه‌ها شرکت را به دستیابی به نتایج کسب‌وکاری نزدیک‌تر نماید. بنابراین، سازمان‌ها باید پیاده‌سازی مدیریت راهبردی پروژه را مورد توجه قرار دهند.

مدیریت راهبردی پروژه^۱ به‌عنوان رویکردی جدید در مدیریت پروژه، بر ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان تمرکز می‌کند [۷]. رویکرد مدیریت راهبردی پروژه به این مطلب اشاره می‌کند که پروژه‌ها برای رسیدن به نتایج کسب‌وکار، باید تعریف شوند و مدیریت پروژه بایستی با راهبردهای سازمان همسو گردد [۱۴]. در واقع همسویی مدیریت پروژه با راهبرد کسب‌وکار به‌طور قابل توجهی می‌تواند دستیابی به اهداف راهبردی سازمان و عملکرد آن را ارتقا بخشد [۱۵]. تیم‌های پروژه باید یاد بگیرند که چگونه نیازهای سطوح بالاتر سازمان را درک کنند و سپس پروژه‌ها را نه فقط برای رسیدن به اهداف زمانی و بودجه‌ای، بلکه برای خلق ارزش برای مشتری و دستیابی به اهداف راهبردی کسب‌وکار (سود بیشتر، رشد بیشتر و موقعیت بهتر در بازار)، برنامه‌ریزی و اجرا کنند [۱۶].

با توجه به شرایط بسیار پویای کسب‌وکار، مدیران پروژه باید آگاهی‌های کسب‌وکاری خود را افزایش دهند و مهارت‌هایی بیش از مهارت‌های فنی را کسب نمایند. مدیران پروژه باید رهبران خوبی باشند و بتوانند ابعاد راهبردی پروژه‌ها را شناسایی و مدیریت کنند. از اینرو، مدیران پروژه نیازمند آشنایی با مفهوم مدیریت راهبردی پروژه هستند. هدف این پژوهش توصیف مدیریت راهبردی پروژه و نقش آن در کمک به همسویی اهداف کسب‌وکار و پروژه‌ها و خلق مزیت رقابتی برای سازمان از طریق مدیریت پورتفولیو پروژه و مدیریت توانمندی‌ها و شایستگی‌های سازمانی و رهبری پروژه می‌باشد. بدین منظور، ابتدا مفهوم مدیریت راهبردی پروژه و تفاوت آن با مدیریت کلاسیک پروژه ارائه می‌گردد، در بخش بعدی، مدل‌هایی که توسط محققین مختلف برای مدیریت راهبردی پروژه پیشنهاد شده است، بررسی می‌شود.

۲- مدیریت راهبردی پروژه

مدیریت راهبردی پروژه بر بهترین استفاده از منابع و هماهنگی این منابع برای دستیابی به چشم‌انداز و اهداف سازمان پروژه‌محور، توجه می‌کند. دلایل متعددی وجود دارد مبنی بر اینکه رویکرد مدیریت کلاسیک پروژه برای مدیریت پروژه‌های امروزی کافی نمی‌باشد، در ادامه به برخی از این دلایل [۱۷] و همچنین، تفاوت‌های بین مدیریت کلاسیک پروژه و مدیریت راهبردی پروژه اشاره می‌شود: اولاً، رویکرد کلاسیک به مدیریت پروژه بر پایه مدلی معین، نسبتاً ساده، ثابت و قابل پیش‌بینی است که تغییرات پویا در محیط کسب‌وکار، بازار و فناوری را در نظر نمی‌گیرد. در حالی‌که امروزه بیشتر پروژه‌ها غیرقابل پیش‌بینی، متغیر و با پیچیدگی و عدم اطمینان بالا هستند. در رویکرد کلاسیک تمام پروژه‌ها به یک شیوه مدیریت می‌شوند و یک رویکرد برای تمام پروژه‌ها بکار می‌رود. درحالی‌که تفاوت‌های چشمگیری بین پروژه‌ها وجود دارد و هر پروژه منحصربه‌فرد می‌باشد و یک رویکرد برای همه مناسب نیست. در

جدول ۱- مدیریت پروژه و مدیریت راهبردی پروژه

مدیریت پروژه (دیدگاه سنتی)	تغییر رویکرد	مدیریت راهبردی پروژه (دیدگاه نوین)
پارادایم اساسی	پروژه‌ها مجموعه فعالیت‌هایی هستند که باید مطابق زمان، بودجه و الزامات اجرا شوند.	پروژه‌ها فرآیندهای راهبردی سازمانی هستند که برای دستیابی به اهداف کسب‌وکار انجام می‌شوند.
کانون توجه	کارآیی	اثربخشی و کارآیی
دیدگاه	عملیاتی	راهبردی و عملیاتی
نقش مدیر پروژه	انجام کار مطابق زمان، بودجه و با توجه به مشخصات	دستیابی به نتایج کسب‌وکار و برد در بازار
سبک مدیریت پروژه	یک رویکرد برای تمام پروژه‌ها مناسب است	رویکرد تعدیلی با توجه به نوع پروژه
تعریف پروژه	محدوده پروژه، چه چیزی باید انجام شود؟	محصول، مزیت رقابتی، راهبرد، محدوده
برنامه‌ریزی	فعالیت‌ها، زمانبندی، بودجه	نتایج نهایی، ابعاد موفقیت، فعالیت‌ها
بازنگری پروژه	پیشرفت، وضعیت کنونی، مایلستون‌ها، بودجه	نیازهای مشتری، راهبرد، ابعاد موفقیت، وضعیت کنونی
جنبه انسانی	تیم‌ها، حل تعارض	معنابخشی، انگیزش

از نظر گراندی مدیریت راهبردی پروژه، فرآیند مدیریت پروژه‌های پیچیده که آنالیز کسب‌وکار و تکنیک‌های مدیریت پروژه را به‌منظور پیاده‌سازی راهبرد کسب‌وکار و ارائه پیشرفت‌های سازمانی، ترکیب می‌کند، می‌باشد. تکنیک‌های آنالیز کسب‌وکار شامل تحلیل راهبردی، عملیاتی، سازمانی و مالی می‌شود [۱۸]. کلاهان و بروکس، مدیریت راهبردی پروژه را کاربرد دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌های مناسب مدیریت پروژه در زمینه اهداف و مقاصد شرکت‌ها، به‌طوری که تحویل پروژه ارزش شرکت را بالا ببرد، تعریف می‌کنند [۱۹]. گرین مدیریت راهبردی پروژه را مدیریت پروژه‌ها به‌گونه‌ای که قابلیت‌ها و شایستگی‌هایی ایجاد کند که به مزیت

رقابتی پایدار برای سازمان منجر شود، تعریف می‌کند [۲۰]. به نظر ناتن مدیریت راهبردی پروژه عبارت است از؛ مدیریت پروژه‌هایی که دارای اهمیت حیاتی هستند و سازمان را قادر می‌سازد تا رقابتی بماند [۲۱]. هرکنز تعریف دیگری را بدین شرح ارائه می‌کند؛ مدیریت راهبردی پروژه مجموعه‌ای از شیوه‌ها، رویه‌ها، فرآیندها، ابزارها، و رفتارهایی است که به‌طور کلی مشخص می‌کند تا چه حد یک سازمان پیوند مؤثری بین شیوه‌های مدیریت پروژه و کسب‌وکار، تحت عنوان پیشبرد اهداف راهبردی کلی سازمان، ایجاد کرده است [۲۲]. در جدول ۲ تعاریف مختلف مدیریت راهبردی پروژه، جمع‌بندی شده است.

جدول ۲- تعاریف مدیریت راهبردی پروژه

تعریف	محقق/محققین
فرآیند مدیریت پروژه‌های پیچیده که آنالیز کسب‌وکار و تکنیک‌های مدیریت پروژه را به منظور پیاده‌سازی راهبرد کسب‌وکار و ارائه پیشرفت‌های سازمانی، ترکیب می‌کند.	گراندی (۲۰۰۱)
کاربرد دانش، مهارت‌ها، ابزارها و تکنیک‌های مناسب مدیریت پروژه در زمینه اهداف و مقاصد شرکت‌ها، به‌طوری که تحویل پروژه ارزش شرکت را بالا ببرد.	کلاهان و بروکس (۲۰۰۴)
مدیریت پروژه‌ها به‌گونه‌ای که قابلیت‌ها و شایستگی‌هایی ایجاد کند که به مزیت رقابتی پایدار برای سازمان منجر شود.	گرین (۲۰۰۵)
مدیریت پروژه‌های دارای اهمیت حیاتی که سازمان را قادر می‌سازد تا رقابتی بماند.	ناتن (۲۰۰۶)
مجموعه‌ای از شیوه‌ها، رویه‌ها، فرآیندها، ابزارها، و رفتارهایی است که به‌طور کلی مشخص می‌کند تا چه حد یک سازمان پیوند مؤثری بین شیوه‌های مدیریت پروژه و کسب‌وکار، تحت عنوان پیشبرد اهداف راهبردی کلی سازمان، ایجاد کرده است.	هرکنز (۲۰۰۷)

۳- مدل‌های مدیریت راهبردی پروژه

مدیریت راهبردی پروژه مدیران را قادر می‌سازد تا بیش از یک پروژه را در یک زمان هدایت کنند، به‌گونه‌ای که سازمان پروژه‌محور به هدف راهبردی موردنظر دست یابد [۱۹] و [۲۰]. مدیریت راهبردی پروژه انتخاب، مدیریت و اندازه‌گیری نتایج پروژه جهت تضمین ایجاد ارزش بهینه برای سازمان را شامل می‌شود. در ادامه به برخی از مدل‌های مدیریت راهبردی پروژه اشاره می‌گردد.

۴- مدل موریس و جمیسون

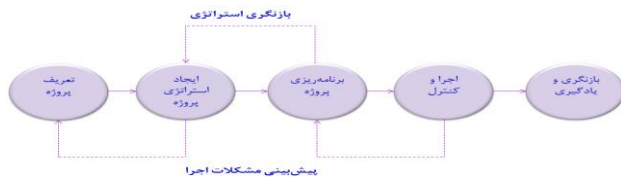
ترنر و سمسیتر (۲۰۰۰) اشاره می‌کنند که اکثر پروژه‌ها به صورت بخشی از یک پورتفولیو شامل چند پروژه می‌باشند. مدیریت برنامه، شیوه هماهنگ کردن پروژه‌هایی است که برای دستیابی به هدف کسب‌وکار در حال انجام هستند (ثری، ۲۰۰۴). مدیریت پورتفولیو و مدیریت برنامه بر اولویت‌بندی منابع و بهینه‌سازی منافع کسب‌وکار تمرکز دارند (کرزنر، ۲۰۰۰). آرچر و قاسم‌زاده (۱۹۹۹) اشاره می‌کنند که مدیریت پورتفولیو، انتخاب و اولویت‌بندی پروژه‌ها یا برنامه‌ها را بر عهده دارد. مدیریت برنامه، مدیریت امورات روزانه برنامه‌ها (محصولات، پلتفرم‌ها، برندها یا چند پروژه)

۵- فرآیند مدیریت راهبردی پروژه گراندی

فرآیند مدیریت راهبردی پروژه که در شکل ۲ نمایش داده شده است، شامل پنج مرحله اصلی به صورت زیر می‌باشد [۱۸]:

- ◆ **تعریف پروژه:** محدوده پروژه و تمرکز اصلی آن تعریف شود، مسائل مهم پروژه و وابستگی‌های کلیدی مشخص گردد. یک چشم‌انداز کلی (در سطح بسیار بالا) برای پروژه، و اهداف کلیدی آن ایجاد و ذینفعان احتمالی شناسایی شود.
- ◆ **ایجاد راهبرد پروژه:** محیط خارجی و داخلی پروژه بررسی گردد. اهداف راهبردی کلیدی پروژه به‌طور خاص تر تعریف شود. گزینه‌های راهبردی درباره اینکه چه کاری انجام می‌دهید، و چگونه آن را انجام می‌دهید، بررسی گردد. ارزیابی مقدماتی از جذابیت کلی پروژه و سختی اجرا انجام شود. همچنین، درباره موقعیت ذینفعان کلیدی و چگونگی تأثیرگذاری آنها بررسی صورت گیرد.
- ◆ **برنامه‌ریزی تفصیلی پروژه:** تجزیه و تحلیل دقیق فعالیت‌های کلیدی و یا زیرپروژه‌های راهبرد کلی پروژه، صورت گیرد. چگونگی فرارگیری این فعالیت‌ها در یک توالی شبکه، با توجه به وابستگی‌ها و همچنین تحلیل مسیر بحرانی، ارزیابی عدم قطعیت‌ها، ایجاد برنامه‌های احتمالی و آنالیز اثر انجام شود. ارزش پروژه و هزینه‌ها ارزیابی گردد.
- ◆ **پیاده‌سازی و کنترل:** مایلستون‌های پروژه و مسئولیت‌ها تعریف شود. بر مشکلات اجرا تأکید و برنامه‌های عملیاتی ایجاد گردد. بعضی از پویایی‌های پروژه با احتمال بالا بررسی شوند. این مرحله، نیازمند بررسی مداوم راهبرد پروژه و چشم‌انداز برای تضمین تحویل مایلستون‌ها برطبق هدف اصلی پروژه می‌باشد.
- ◆ **بازنگری و یادگیری:** بازنگری پروژه به‌منظور ارزیابی اینکه آیا تحویل‌دانی‌های هدف ایجاد شدند، آیا روند اجرا هموار بوده است یا خیر، چه درس‌هایی از پروژه آموخته شده است، و همچنین، چگونه فرآیند مدیریت راهبردی پروژه می‌تواند بهبود یابد، می‌باشد. بازنگری و یادگیری، محرکه بهبود مستمر در فرآیند پروژه است.

در این مدل تأکید بر این است که مدیریت پروژه شاید نیاز به تعریف دوباره پروژه یا بازنگری مجدد راهبرد پروژه داشته باشد. همچنین در مرحله برنامه‌ریزی یا حتی زودتر، باید مشکلات اجرا پیش‌بینی شود.

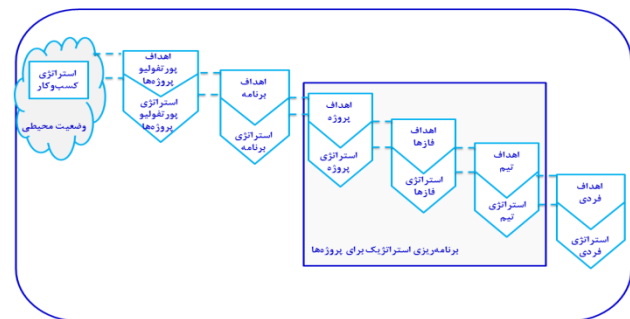


شکل ۲- فرآیند مدیریت راهبردی پروژه [۱۸]

را بر عهده دارد که هدف آن تولید ارزش برای کسب‌وکار است. ترنر (۱۹۹۹) تشریح می‌کند که چگونه سازمان‌ها برنامه‌ها و پروژه‌های گوناگون را جهت دستیابی به اهداف توسعه‌ای خود ایجاد می‌کنند. موریس و جمیسون در قالب یک مدل تکامل‌یافته، ارتباط بین راهبردهای کسب‌وکار و پورتفولیو پروژه‌ها و پروژه‌های سازمانی را نشان می‌دهند. آنها پورتفولیو پروژه‌ها را به‌عنوان رابط اصلی با راهبرد شرکت شناسایی می‌کنند. راهبرد، از پورتفولیو به برنامه و سپس از برنامه به پروژه‌های تکی، جریان می‌یابد (شکل ۱). باید یک مسیر روشن از راهبرد شرکت به اهداف پروژه و در نهایت به اهداف تیم و فرد ایجاد شود [۲۳]. اهداف و راهبردها برای برنامه‌ها ایجاد می‌شود و با اهداف و راهبردهای سازمان همسو می‌گردد؛ و اهداف و راهبردهای پروژه‌های تکی ایجاد و با برنامه‌های مربوطه همسو می‌شود [۲۴]. برنامه‌ها و پروژه‌ها باید با همسو اهداف راهبردی کلی باشند [۲۵].

ایجاد راهبرد اثربخش برای برنامه‌ها یا پروژه‌ها از درون راهبردهای کسب‌وکار و بنگاه می‌تواند یک فعالیت پیچیده باشد. آرتو و دیتریچ (۲۰۰۴) در کتاب «راهنمایی برای مدیریت پروژه» به این موضوع می‌پردازند. این موضوع فعالیت‌های اصلی مدیریت پروژه مانند تعریف پروژه را در بر می‌گیرد و دربردارنده عناصر راهبردی از قلمروهای مختلف مدیریت پروژه مانند مدیریت ریسک، مدیریت ارزش، مدیریت زنجیره تأمین است. این مسأله معمولاً دربرگیرنده تمام چرخه حیات پروژه می‌باشد. برای مثال، پشتیبانی یکپارچه تدارکات، عملیات و نگهداری و هزینه‌های دوره عمر ممکن است نقش مهمی در راهبرد داشته باشند [۲۶] و [۲۷]. گراندی، چند تکنیک که شرکت‌ها می‌توانند برای تسری دادن راهبرد شرکت به پورتفولیوها، برنامه‌ها و پروژه‌ها استفاده کنند مانند برنامه‌ریزی سناریو، شبکه انتخاب راهبردی، تحلیل جذابیت/سختی اجرا، تحلیل میدان-نیرو^۲، تحلیل ذینفعان و تحلیل فعالیت را معرفی می‌کند [۱۸].

از مزایای مدل موریس و جمیسون این است که آنالیزی از فرآیند شکل‌گیری راهبرد کسب‌وکار به توسعه پورتفولیو پروژه و به پروژه فراهم می‌نماید. همچنین به بهبود احساسات ناخوشایند کارکنان که ناشی از کار در پروژه‌های مختلف با اهداف ناشناخته می‌باشد، کمک می‌نماید.



شکل ۱- اتصال راهبرد کسب‌وکار و پروژه [۲۷]

3. Project Strategy

1. Attractiveness/ Implementation Difficulty (AID) Analysis
2. Force-field Analysis

رضایت مشتری و ذینفعان، درجه نوآوری محصول و ...).^۳ اولویت‌بندی پروژه‌ها،
۴. تعیین پورتفولیو پروژه که سازمان اتخاذ خواهد کرد و در نهایت، ۵. اجرای
پورتفولیو پروژه توسط مدیران پروژه، اجرا می‌شود.

۷- مدل رهبری راهبردی پروژه

شماره (۲۰۱۲) مدل رهبری راهبردی پروژه^۳ را ارائه می‌دهد. این مدل جنبه‌های راهبردی، مرتبط با کسب‌وکار و همچنین جنبه‌های عملیاتی پروژه‌ها و رهبری به معنای انگیزش و الهام‌بخشی تیم پروژه را ترکیب می‌کند. به عقیده شماره مدیریت پروژه فراتر از ابزارها یا فرآیندها است. مدیریت پروژه علاوه بر اینکه شامل ابزار و فرآیند می‌باشد، توجه افراد را به سوی سطوح بالاتری از آگاهی هدایت می‌کند که تأثیر اساسی بر روی عملکرد پروژه دارد [۲۹]. این مدل شامل پنج مؤلفه به شرح زیر می‌باشد:
راهبرد پروژه، جو حاکم بر پروژه^۴، سازماندهی پروژه^۵، فرآیندهای پروژه^۶ و ابزارهای پروژه^۷ (شکل ۴).



شکل ۴- مدل رهبری راهبرد پروژه [۱۷]

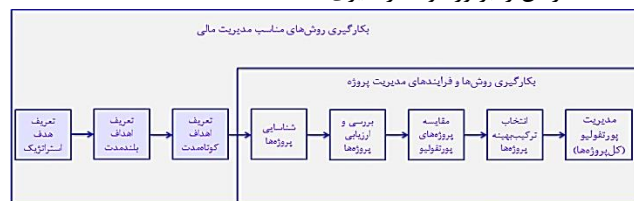
- **راهبرد پروژه.** راهبرد پروژه در واقع حلقه گمشده بین راهبرد کسب‌وکار و برنامه پروژه است [۳۰]. راهبرد پروژه عبارت است از تعریف چشم‌انداز، موقعیت و خط‌مشی پروژه در زمینه آنچه می‌خواهد انجام دهد و چگونگی انجام آن، برای دستیابی به برترین مزیت رقابتی و بهترین ارزش از پروژه [۱۴]. ایجاد یک راهبرد پروژه منحصربه‌فرد برای حمایت از استراتژی شرکت و خلق مزیت رقابتی [۱۷].
- جو حاکم بر پروژه. جو حاکم بر پروژه شامل نگرش‌ها، احساسات و هنجارهای رفتاری مشترک در بین افراد پروژه که بر نتیجه و دستاوردهای موردانتظار پروژه متمرکز هستند، می‌باشد [۳۱]. اولین گام تبیین چشم‌انداز مناسب است، چشم‌انداز منحصربه‌فرد و هنجارهای رفتاری که بر خلق مزیت رقابتی تمرکز می‌کند. یک چشم‌انداز خوب تعریف شده تیم را برمی‌انگیزاند و به افراد انرژی

3. Strategic Project Leadership (SPL)
4. Spirit
5. Organization
6. Processes
7. Tools

۶- مدل هرکنز

مدل مدیریت راهبردی پروژه که در شکل ۳ نشان داده شده است، از چهار جنبه اصلی تشکیل شده است [۲۲]:

۱. همسویی راهبردی پروژه‌ها. همسویی راهبردی پروژه‌ها به میزانی که سازمان اطمینان می‌یابد که پروژه‌هایی که دنبال می‌کند به‌طور مستقیم به راهبرد سازمانی متصل است، اشاره دارد.
۲. مدیریت پورتفولیو پروژه. مدیریت پورتفولیو پروژه می‌تواند به‌عنوان یک عامل کلیدی برای همسویی پروژه‌ها یا برنامه‌ها در دستیابی به اهداف سازمانی در نظر گرفته شود. مدیریت پورتفولیو، مدیریت متمرکز یک یا چند پورتفولیو شامل شناسایی، اولویت‌دهی، مدیریت و کنترل پروژه‌ها و برنامه‌ها برای دستیابی به اهداف راهبردی کسب‌وکار می‌باشد. در واقع مدیریت پورتفولیو پروژه بر همسویی با راهبردهای سازمانی، توسط انتخاب برنامه و پروژه‌های مناسب، اولویت‌بندی و تخصیص منابع مورد نیاز، تمرکز می‌کند [۲۸].
۳. مدیریت برنامه. مفهوم مدیریت برنامه به‌صورت مدیریت متمرکز و هماهنگ مجموعه‌ای از پروژه‌ها و زیربرنامه‌ها برای رسیدن به اهداف و منافع مشخص تعریف می‌شود. در واقع مدیریت برنامه کاربرد دانش، مهارت‌ها، ابزارها، و تکنیک‌هایی به‌منظور تأمین الزامات برنامه و بدست آوردن منافعی که در مدیریت کردن پروژه‌ها به صورت تکی امکان‌پذیر نیست، می‌باشد [۲۸]. هرکنز (۲۰۰۷) بیان می‌کند که شیوه‌های مدیریت برنامه، به دنبال مدیریت راهبردی پروژه است و به عنوان مدیریت گروهی از پروژه‌ها و مدیریت تعاملات بین پروژه‌ها (هماهنگی پورتفولیو) نشان داده می‌شود.
۴. نتایج کسب‌وکاری پروژه‌ها. از آنجایی که پروژه‌ها سرمایه‌گذاری‌های مالی هستند، سازمان‌ها باید تأثیرات پروژه بر سازمان را برآورد و اندازه‌گیری کنند.



شکل ۳- مدل مدیریت راهبردی پروژه هرکنز [۲۲]

در این مدل، فرآیند مدیریت راهبردی پروژه با تعریف هدف راهبردی سازمان، شروع می‌شود و سپس پنج مرحله شامل ۱. شناسایی پروژه متناسب با هر هدف سازمانی، ۲. ارزیابی جامعی از هر پروژه مطرح شده با بکارگیری ترکیبی از معیارهای مالی (نرخ بازده داخلی^۱، ارزش خالص فعلی^۲ و ...) و غیرمالی

1. Internal Rate of Return
2. Net Present Value

• ابزارهای پروژه. ابزارهایی باید برای کمک به برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل پروژه انتخاب شوند. ابزارهای پروژه استفاده شده در مباحثی مانند برنامه‌ریزی، زمانبندی، بودجه‌بندی، سازماندهی، اندازه‌گیری کیفیت و مدیریت پیکربندی است [۸]. استفاده توأمان از ابزارهای سنتی و جدیدی که راهبرد کسب‌وکار را پشتیبانی می‌کنند [۱۷]. در مدل شنهار مدیران پروژه، رهبرانی هستند که مسئول چشم‌انداز محصول، فرهنگ پروژه، مجموعه ارزش‌ها، جو و محیط اجتماعی مناسب جهت ایجاد انگیزه و تشویق تیم پروژه می‌باشند، بعلاوه از رفتاری که مزیت رقابتی را افزایش خواهد داد، حمایت می‌کنند.

۸- هرم مدیریت راهبردی و پروژه

اگرچه اکثریت مدیران پروژه و تیم‌های پروژه اهمیت هماهنگی با راهبرد سازمانی و دستیابی به اهداف سازمانی را به رسمیت شناختند، اما در هنگام اجرای پروژه، بیشتر بر رویکرد عملیاتی تمرکز می‌شود. پتروویچ، میه‌یچ و ابرادویچ (۲۰۱۲) اشاره می‌کنند هماهنگ‌سازی راهبردی پروژه می‌تواند با اجرای فرم سلسله‌مراتبی مدیریت، بدست آید. رابطه بین مدیریت راهبردی و مدیریت راهبردی پروژه به صورت یک هرم مدیریتی در شکل ۵ نمایش داده شده است که سطوح مدیریتی مانند مدیریت راهبردی، مدیریت راهبردی پورتفولیو، مدیریت راهبردی برنامه و مدیریت راهبردی پروژه را شامل می‌شود. مدیریت راهبردی برنامه و پروژه مفاهیمی جدید در این چارچوب هستند که بر تمرکز راهبردی تأکید می‌کنند. در بالای هرم، مدیریت راهبردی جهت‌گیری کلی مدیریت پروژه و برنامه را ارائه می‌دهد. در این سطح چشم‌انداز، مأموریت، اصول، اهداف سازمانی و برنامه‌ریزی راهبردی تعریف می‌شوند. شرکت و واحدهای کسب‌وکار از طریق برنامه‌ریزی راهبردی مسیر عملیاتی خود را تعریف و اهداف کلیدی را شناسایی می‌کنند. مدیریت راهبردی پورتفولیو، ترجمه اهداف راهبردی سازمانی به برنامه‌ها و پروژه‌ها را ممکن می‌سازد. در تعریف جهت‌گیری راهبردی، انتخاب برنامه‌ها و پروژه‌ها و تخصیص منابع به آنها ضروری است. انتخاب پروژه و برنامه شامل شناسایی فرصت‌ها، برآورد تناسب سازمانی، تحلیل هزینه، ریسک و تحلیل سود، تشکیل و انتخاب پورتفولیو، می‌شود. موفقیت پورتفولیو پروژه به آمادگی و حمایت سازمانی در مدیریت پورتفولیو راهبردی بستگی دارد. در فرآیند انتخاب پورتفولیو هر برنامه و پروژه رابطه مناسبی با سازمان و همچنین با دیگر برنامه‌ها و پروژه‌ها دارد. تمام پروژه‌ها باید مطابق با راهبرد و فلسفه سازمان، اجرا شوند.

معماری برنامه مکانیسم‌هایی برای حمایت از تیم‌های برنامه و پروژه در سراسر رویه‌ها، روش‌ها و تکنیک‌های لازم برای اثربخشی آنها استقرار می‌دهد. معماری تغییر بر عامل انسانی که تغییر به ارمغان می‌آورد تمرکز می‌کند. می‌توان آن را به عنوان یک فرآیند ایجاد و اجرای راهبرد تغییر تعریف کرد [۷]. مدیریت راهبردی پروژه می‌تواند اطلاعات حیاتی درباره

می‌بخشد [۱۷]. جو حاکم بر پروژه بر عملکرد رفتاری افراد اثر می‌گذارد و موفقیت پروژه را افزایش می‌دهد [۳۲]. اجزای اصلی جو حاکم بر پروژه را می‌توان به شرح زیر مطرح نمود [۳۳]:

- فرهنگ. مجموعه‌ای از ارزش‌ها و هنجارهای عملیاتی است که رفتار را هدایت و افراد را از موارد مهم و بی‌اهمیت آگاه می‌سازد. تحقق اهداف زمان‌بندی و مالی، پرداختن به نیازهای واقعی مشتری، راه‌حل‌های فنی پیشرفته، خلاقیت و غیره، همه بخشی از فرهنگ خاصی هستند که ممکن است درون یک محیط پروژه منحصربه‌فرد توسعه‌یافته باشند.
- رویکرد مدیریتی. مدیران پروژه اغلب همان کارکنان فنی هستند که مدیر می‌شوند. آنها باید بیاموزند که نگرش فنی را کنار بگذارند و نگرشی مدیریتی اتخاذ کنند.
- چشم‌انداز. یک رهبر واقعی تیم را بر می‌انگیزاند و به افراد انرژی می‌بخشد. مدیریت پروژه باید چشم‌انداز را نشان دهد و هیجان خلق کند. به همراه یک راهبرد ساختاریافته، چشم‌انداز موجب ایجاد انرژی اجرایی پروژه می‌شود.
- خط‌مشی. مجموعه‌ای از قوانین پروژه است که اعضای تیم باید آن را تأیید و اجرا کنند. خط‌مشی صحیح زمان را ذخیره می‌کند و اقدامات کارکنان را بدون مداخله مدیریت هدایت می‌کند.
- ریسک‌پذیری. هیچ پروژه بدون ریسکی وجود ندارد. میزان ریسک ممکن است تغییر کند و مدیران باید نگرش صحیحی اتخاذ کنند تا بر عدم اطمینان و ریسک پروژه فائق آیند. یک نگرش ریسک ساختاریافته، همه فعالیت‌های پروژه مانند برنامه‌ریزی، بودجه‌بندی و ارزیابی را هدایت خواهد کرد.

جو حاکم بر پروژه باید مطابق با راهبرد پروژه باشد و از رفتارهایی که موجب افزایش مزیت رقابتی می‌شود حمایت نماید [۳۰].

- سازماندهی پروژه. سازماندهی شامل ساختار پروژه، تیم‌سازی و کارکنان پروژه می‌شود. ساختار رسمی ممکن است وظیفه‌ای، پروژه‌ای خالص، ماتریسی و یا ترکیبی از این موارد باشد. بدیهی است، هیچ ساختار ایده‌آلی وجود ندارد و هر ساختاری دارای مزایا و معایبی است [۸]. در واقع، باید ساختاری متناسب با نوع پروژه، اهداف و راهبرد منحصربه‌فرد پروژه ایجاد گردد [۱۷] و [۳۴].
- فرآیندهای پروژه. ایجاد فرآیندهای سنتی و راهبردی برنامه‌ریزی و نظارت بر پروژه و تناسب آنها با مشخصه‌های خاص پروژه [۱۷]. فرآیندها همچنین ممکن است شامل ارتباطات، تسهیم اطلاعات، نظارت، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، تصمیم‌گیری و بازنگری فرآیندها باشد. فرآیندهای خاص مطابق با نوع پروژه و راهبرد پروژه تغییر می‌کند [۸].

مؤسسه مدیریت پروژه، چهل و هفت فرآیند مدیریت پروژه را در ده حوزه دانشی با پنج گروه فرآیندی مدیریت پروژه شناسایی کرده است [۲۸].

مطابق زمان، بودجه و با توجه به مشخصات به سمت دستیابی به نتایج کسب‌وکار و برد در بازار، حرکت کنند.

هر یک از مدل‌های مدیریت راهبردی پروژه مورد بررسی، شیوه‌ای را برای همسویی اهداف کسب‌وکار با پروژه در حمایت از مزیت رقابتی کلی از طریق راهبرد پروژه، مدیریت پورتفولیو پروژه، مدیریت برنامه و ترویج شایستگی‌ها و قابلیت‌های رهبری پروژه، ارائه می‌دهد. تحقیقات پیشین مدیریت پورتفولیو پروژه و مدیریت برنامه را برای اجرای مدیریت راهبردی پروژه ضروری می‌دانند. استفاده از مدیریت پورتفولیو ضروری است؛ زیرا اکثر سازمان‌ها پروژه‌های مختلفی را اداره می‌کنند که نیازمند اولویت‌بندی هستند. مدیریت پورتفولیو اگر با موفقیت بکار برده شود، به انتخاب پروژه مناسب در زمان مناسب کمک می‌نماید و همسویی بین راهبرد کسب‌وکار و مدیریت پروژه را بهبود می‌بخشد. مدیریت برنامه، این امر را که سازمان حداکثر منفعت را از یکپارچگی فعالیت‌های مدیریت پروژه بدست آورد، تضمین می‌نماید. در مدیریت کلاسیک پروژه، پروژه‌ها معمولاً با برنامه پروژه آغاز می‌شوند، اما در رویکرد راهبردی، ایجاد راهبرد پروژه به‌عنوان یک سند رسمی پیش از برنامه پروژه توصیه شده است. مدیریت راهبرد پروژه بر پایه همسویی راهبرد سازمان با راهبرد پروژه می‌باشد. ارزیابی دوره‌ای و اصلاح همسویی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. در هنگام اجرای پروژه خطر از دست دادن تمرکز بر اهداف کسب‌وکار وجود دارد، بنابراین مدیران پروژه باید با افزایش حجم کار روزانه، بازنگری‌های دوره‌ای را جهت حفظ تمرکز بر اهداف پروژه در سراسر حیات پروژه انجام دهند. همچنین در مدل شنهار به قابلیت‌ها و شایستگی‌های کلیدی با تأکید بر رهبری راهبردی و مهارت‌های مدیران پروژه به‌عنوان جزء مهمی در مدیریت راهبردی پروژه اشاره شده است. بنابراین مدیران پروژه‌ها باید جنبه‌های راهبردی و تجاری پروژه‌ها، نیازهای عملیاتی پروژه، رهبری الهام‌بخش و انگیزاننده تیم پروژه را در نظر بگیرند و همچنین چارچوبی یکپارچه برای مدیریت پروژه با تأکید بر اینکه پروژه‌ها برای رسیدن به اهداف راهبردی کسب‌وکار (خلق ارزش و مزیت رقابتی و موقعیت بهتر در بازار) تعریف می‌شوند، را مدنظر قرار دهند. مدیران اجرایی و مدیران پروژه‌ها برای اطمینان از موفقیت پروژه‌ها و عملکرد بهتر سازمان باید به جنبه‌های راهبردی مدیریت پروژه توجه نمایند و فرآیندهای مدیریت راهبردی پروژه را در سازمان پیاده‌سازی کنند.

۱۰- مراجع

- 1- Fernandes G, Ward S, Araújo M. Improving and embedding project management practice in organisations—A qualitative study. *International Journal of Project Management*. 33(5), 1052-1067. 2015.
- 2- Jerbrant A. Organising project-based companies: Management, control and execution of project-based industrial operations. *International Journal of Managing Projects in Business*. 6(2), 365-378. 2013.
- 3- Beringer C, Jonas D, Kock A. Behavior of internal stakeholders in project portfolio management and its impact on success. *International Journal of Project Management*. 31(6), 830-846. 2013.

وضعیت پروژه‌های مختلف ارائه نماید و پروژه‌هایی را که پتانسیل بالا برای موفقیت دارند و پروژه‌هایی که ارزشی برای اهداف راهبردی شرکت ندارند را مشخص کند [۳۵].



شکل ۵- ارتباط بین مدیریت راهبردی و پروژه در سازمان [۷]

۹- نتیجه‌گیری

پروژه‌ها فرصت‌های راهبردی سازمانی هستند که برای دستیابی به اهداف کسب‌وکار انجام می‌شوند. بنابراین لازم است که توجه مدیریت پروژه از یک دیدگاه عملیاتی به دیدگاهی راهبردی‌تر توسعه داده شود. مدیران پروژه باید بر جنبه‌های کسب‌وکار تمرکز نمایند و سپس پروژه‌ها را نه فقط برای رسیدن به اهداف زمانی و بودجه‌ای، بلکه برای دستیابی به اهداف راهبردی کسب‌وکار برنامه‌ریزی و اجرا نمایند. سازمان‌ها باید از همسویی پروژه‌ها با راهبرد شرکت اطمینان حاصل نمایند و پروژه‌هایی را اجرا کنند که به اهداف راهبردی مورد نظر سازمان منجر می‌شوند. درک اینکه چگونه اهداف سازمان به سطوح برنامه و پروژه تسری می‌یابد و همچنین اجرای موفق پروژه‌ها برای موقعیت رقابتی و عملکرد بالای سازمان‌ها ضروری است. تمامی پروژه‌های سازمان باید مجموعه معیارهای تنظیم شده توسط رهبری سازمان را رعایت کنند تا همسویی پروژه‌ها با چشم‌انداز راهبردی سازمان تضمین شود. زمانیکه پروژه‌ها با راهبرد کسب‌وکار به‌طور مؤثری همسو هستند، سازمان‌ها می‌توانند پروژه‌ها را سریع‌تر و حتی با هزینه کمتری به اتمام برسانند. همچنین، این فرآیند می‌تواند رضایت بالاتر مشتری را تضمین نماید و تیم پروژه با استرس کمتر، قادر است درآمد بیشتری تولید کند.

در مقاله حاضر مفهوم مدیریت راهبردی پروژه و مدل‌های مدیریت راهبردی پروژه ارائه گردید. سازمان‌ها با کمک مدیریت راهبردی پروژه و پیوند پروژه‌ها به راهبرد کسب‌وکار، قادر به دستیابی به اهداف سازمانی و نتایج ارزشمند هستند. رویکرد مدیریت راهبردی پروژه بسیاری از مفاهیم مدیریت کلاسیک پروژه را در نظر می‌گیرد اما دیدگاه راهبردی را اضافه می‌نماید، مدیران پروژه از تمرکز تنها بر کارآیی باید به سمت اثربخشی و کارآیی؛ از موضوعات عملیاتی به راهبردی، عملیاتی و انسانی؛ از انجام کار

- Wiley Guide to Managing Projects. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 2007.
- 25- Britz J, Buys A. The link between project management and strategic management: Realising strategy success. AFRICON 2007. 2007.
 - 26- Morris P, Jamieson A. Translating corporate strategy into project strategy: realizing corporate strategy through project management. Newtown Square, PA: Project Management Institute, 2004.
 - 27- Morris P, Jamieson A. Moving from corporate strategy to project strategy. Project Management Journal. 36(4), 5-18. 2005.
 - 28- PMI. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2013.
 - 29- Shenhar AJ, editor Meeting time, cost, and money-making goals with Strategic Project Leadership. 2011 PMI Global Congress Proceedings; Dallas, TX: Project Management Institute. 2011.
 - 30- Shenhar AJ, Dragan M, Dov D, Hans T. Linking Project Management to Business Strategy. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2007.
 - 31- Aronson ZH, Shenhar AJ, Reilly RR. Project spirit: Placing partakers' emotions, attitudes and norms in the context of project vision, artifacts, leader values, contextual performance and success. The Journal of High Technology Management Research. 21(1), 2-13. 2010.
 - 32- Aronson ZH, Shenhar AJ, Patanakul P. Managing the intangible aspects of a project: the affect of vision, artifacts, and leader values on project spirit and success in technology-driven projects. Project Management Journal. 44(1), 35-58. 2013.
 - 33- Shenhar AJ. Strategic project management: the new framework. Management of Engineering and Technology, Technology and Innovation Management (PICMET 1999) Portland International Conference on. 1999.
 - 34- Poli M, Cosic I, Lalic B. Project strategy: Matching project structure to project type to achieve better success. International journal of industrial engineering and management. 1(1), 29-40. 2010.
 - 35- Awwal MI. Importance of Strategic Aspect in Project Management: A Literature Critique. International Journal of Supply Chain Management. 3(4). 2014.
 - 4- Jugdev K, Mathur G, Tak F. Project management assets and project management performance: Preliminary findings. Technology Management in the Energy Smart World (PICMET 2011). 2011.
 - 5- Mir FA, Pinnington AH. Exploring the value of project management: Linking Project Management Performance and Project Success. International Journal of Project Management. 32(2), 202-17. 2014.
 - 6- Rodrigues A, Bowers J. System dynamics in project management: a comparative analysis with traditional methods. System Dynamics Review. 12(2), 121-139. 1996.
 - 7- Petrović D, Mihić M, Obradović V. Strategic project management–project strategy and measurement of success. Published as part of SYMORG 2012-XIII International Symposium on Innovative Management & Business Performance. 2012.
 - 8- Shenhar AJ. Strategic Project Leadership Toward a strategic approach to project management. R&D Management. 34(5), 569-578. 2004.
 - 9- Shenhar AJ, Dvir D. Reinventing Project Management: The Diamond Approach to Successful Growth & Innovation. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2007.
 - 10- Jugdev K, Mathur G. Project management elements as strategic assets: preliminary findings. Management Research News. 29(10), 604-617. 2006.
 - 11- Englund RL, Graham RJ. From Experience: Linking Projects to Strategy. Journal of Product Innovation Management. 16(1), 52-64. 1999.
 - 12- Archer NP, Ghasemzadeh F. An integrated framework for project portfolio selection. International Journal of Project Management. 17(4), 207-216. 1999.
 - 13- Cooper RG, Edgett SJ, Kleinschmidt EJ. Portfolio management for new products. USA: Basic Books, 2001.
 - 14- Patanakul P, Shenhar AJ. What project strategy really is: The fundamental building block in strategic project management. Project Management Journal. 43(1), 4-20. 2012.
 - 15- Alsudiri T, Al-Karaghoul W, Eldabi T. An investigation of aligning project management to business strategy: a review and conceptual framework. European Mediterranean & Middle East Conference on Information Systems (EMCIS 2012). 2012.
 - 16- Patanakul P, Shenhar AJ, Milosevic DZ. How project strategy is used in project management: Cases of new product development and software development projects. Journal of Engineering and Technology Management. 29(3), 391-414. 2012.
 - 17- Shenhar AJ. What is Strategic Project Leadership? 2012 PMI Global Congress Proceedings – Vancouver, Canada. 2012.
 - 18- Grundy T. Strategy Implementation through Project Management. London, UK: Thorogood, 2001.
 - 19- Callahan KR, Brooks LM. Essentials of strategic project management. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2004.
 - 20- Green S. Strategic project management: from maturity model to star project leadership. White Paper in the Department of Management and Marketing. 2005.
 - 21- Naughton E. Strategic project management– A competitive advantage. 2006 Retrieved September 25, 2013, from <http://www.webpronews.com/expertarticles/2006/05/5/strategic-project-management-a-competitive-advantage>.
 - 22- Heerkens G. Introducing the revolutionary strategic project management maturity model (SPM3). Annual North American meeting of the Project Management Institute Atlanta, GA. 2007.
 - 23- Box S, Platts K. Business process management: establishing and maintaining project alignment. Business Process Management Journal. 11(4), 370-387. 2005.
 - 24- Jamieson A, Morris P.W.G Moving from corporate strategy to project strategy. In: Morris, P.W.G. and Pinto, J.K. (Eds), The

Applying Strategic Project Management as a new Approach to Project Management

Elham Soltani*

University of Science & Culture, Tehran, Iran
elhasol@gmail.com

Taimoor Marjani

Assistant Professor, University of Science & Culture, Tehran, Iran
tmarjani@gmail.com

Received: 12/Jun/2015

Revised: 24/Feb/2016

Accepted: 27/Feb/2016

Today, in most project-based organizations, project managers are facing with many challenges. Projects are organizational strategic processes, performed to achieve business goals. Researches indicate a large number of organizations do not achieve the business goals in the execution of their projects. Therefore, in order to reduce and control the problems of the projects, the classic project management approach must be changed to strategic project management for optimizing the performance and success of a project. Strategic project management can propel companies to better achieve corporate goals. So, organizations should have a formal planning and execution framework in accordance with the strategic approach, to achieve competitive advantage and better performance. Project managers and teams must learn how to focus the business aspects of their projects and better support their company's strategy, rather than just focus on meeting traditional time, budget, and performance goals. This paper employs a literature review approach, and presents the description of the strategic project management concept and its difference with classical project management. Then, the strategic project management models that help organizations to achieve success and create a competitive advantage have been reviewed. Finally, the authors have concluded, in order to achieve competitive advantage, project success and better performance of organization, the executive and project managers should consider the strategic aspect of project management and implement strategic project management processes in organization.

Keywords:

Strategic project management; Project management; Project Portfolio Management; Strategic Project Management Models; Project Strategy; Project Success.

* Corresponding Author

Functional Analysis of Technological Innovation System in the new Generation of Digital Communication

Shara Aghajanian*

Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran
shara.aghajanian@yahoo.com

Received: 22/Aug/2015

Revised: 23/Jan/2016

Accepted: 21/Feb/2016

Digital communication industries with high growth rates in innovation have globally advanced and rapidly expanded. The industry has been extensively changing in the worldwide. Hence, it significantly changes the business models according to the technology of new generation in digital communication. New generation technology with the emergence of creative destruction context, left the organizations by two compulsory alternatives, compliance with new system and success or destruction of the systems will be the result. Unlike many articles that considered the structural and functional analysis individually to assess the technological innovation system, the integrated process by considering structural analysis as a prerequisite of functional analysis have been applied. Literature review and industry related analysis is applied to gather eight functional factors, and also a questionnaire is designed. After data gathering, the phase of technological development analysis as a tools for prioritizing and analyzing the dependencies between the blocking functions are deployed that was rarely used in the literature. Therefore, the blocking and deriving factors are analysed and appropriate policies are made. Results show that the studied process is an appropriate framework for functional analysis and by the number of policies represented at the end, further researches are suggested.

Keywords:

Functional Analysis; Structural Analysis; Phase of Technological Development; Technological Innovation System; Digital Communication.

* Corresponding Author

Development of Acquisition and Dissemination Process of Tacit Knowledge and Experiences in order to Educate and Empower the Enterprise

Peyman Akhavan

Associate Professor, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran
peyman_akv@yahoo.com

Ali Shahabipour*

Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran
shahabipour@chmail.ir

Received: 14/Jun/2015

Revised: 10/Feb/2016

Accepted: 19/Feb/2016

The experiences of the experts are the most important sources of knowledge and institutional training. Sometimes it is hard or impossible to describe tacit knowledge. Experts are very busy and valuable people. The separation of their work for the process of acquiring knowledge, should not be long. Acquisition of tacit knowledge is costly and time taking process. In large organizations, experts are not centralized in a building or a city. Knowledge users may also have broad geographical scope. The techniques of knowledge will not be able to have a performance alone. So, to increase the efficiency and effectiveness of the Organization's knowledge acquisition project, storytelling and the scenario techniques for the acquisition and dissemination of experiences of experts are combined. With the compilation of the necessary requirements in order to create a model based on storytelling, validation of the proposed model is outlined. There is no research on effective parameters and system requirements for the acquisition of experience. Therefore, to implement the model these features must be described and prioritized. Increase the efficiency of the knowledge techniques, create the model comparison system, gain experience and increase the participation of experts and other agents of knowledge in organizations, are the results of this research. This model suggests the structured acquisition of tacit knowledge.

Keywords:

Knowledge Management; Expert Tacit Experience; Storytelling; Education.

* Corresponding Author

The Study of the Affecting Factors of Knowledge Based Firms' Growth and Success

Mahdieh Tari

Guilan University, Rasht, Iran
mahdie.tari.f@gmail.com

Mahmoud Moradi*

Assistant Professor, Guilan University, Rasht, Iran
m.moradi@guilan.ac.ir

Mostafa Ebrahimpour

Assistant Professor, Guilan University, Rasht, Iran
guilan.st@gmail.com

Received: 12/Dec/2015

Revised: 13/Feb/2016

Accepted: 02/Mar/2016

Nowadays, according to development of academic research in the field of high technologies, small and medium enterprises (SMEs) play a pivotal role in stimulating entrepreneurial growth and economic prosperity. So it is necessary to answer the question that what factors causes this firms growth and success. The main purpose of this study is identifying the affecting factors of knowledge based firms growth and success by use of qualitative study. In terms of purpose, this study is practical and the analytical methodology was used. For this purpose semi-structured interview by using thematic analyzing is conducted. Experts whom interviewed are 20 executive managers of top and successful knowledge based firms located in Isfahan Science and Technology Town (ISTT) (Sheikh Bahai) in the last three years. The review of literature, and the results of interviews showed 3 main themes that classify the affecting factors of knowledge based firms growth and success to 3 levels: individual, organizational and environmental. Based on the results, it seems that government and environmental conditions play a more important role in providing appropriate context for knowledge based firms' growth and success. According to the interviews, view government and environmental conditions has main role in success and durability of knowledge based firms and spin-offs. Finally, based on the results, referring to existing shortcomings in the field of this firm's activity and the main emphases of the experts, the necessary considerations for effective factors reinforcement has provided.

Keywords :

Academic Entrepreneurship; Commercialization; Knowledge based Firms; Spin-offs; Critical Success Factors; SMEs.

* Corresponding Author

Identify Factors Affecting the Implementation of Knowledge Management Based on Business Strategies

Hojat Hassani seadat

Islamic Azad University, Mashhad Branch, Mashhad, Iran
hasanisaadat@gmail.com

Gholamreza Malekzadeh*

Assistant Professor, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
malekzadeh@um.ac.ir

Hamid Erfanian Khanzadeh

Assistant Professor, Islamic Azad University, Mashhad Branch, Mashhad, Iran
hamid_erfanian@yahoo.com

Received: 01/Dec/2015

Revised: 14/Feb/2016

Accepted: 21/Feb/2016

Knowledge is a valuable resource and strategic factor and also an asset. So providing good and qualified products and services without management and use of this valuable resource, is difficult and sometimes impossible. Knowledge management has become one of the most important activities in today's organizations to improve and maintain competitive advantage. The ultimate goal of knowledge management is the operation and development of knowledge assets to achieve the goals and create added value for the organization. It is obvious that knowledge management is crucial in the formulation of business strategy for gaining competitive advantage. Therefore identifying factors affecting the implementation of knowledge management based on business strategy is very important. In this study, 55 factors affecting the implementation of knowledge management extracted. Then by using Delphi method and the adoption of experts opinion, their relationships with business strategies were identified. On this basis, 35 factors in 6 dimensions were identified: Leadership, Strategic, Infrastructure, Structure, Cultural and Scientific Dimension. Among the identified dimensions, leadership dimension was more important than the other dimensions. Strategic and Scientific dimensions are the next one and 64 percent of the identified factors were confirmed.

Keywords:

Effective Factors; Implementation; Knowledge; Knowledge Management; Business Strategies.

* Corresponding Author

Identification and Priorities KBEs Challenges using ANN Method (Case study: Yazds KBEs)

Mojtaba Gholipour*

Yazd University, Yazd, Iran
qolipourmojtaba@yahoo.com

Mohammadali Vahdatzad

Assistant Professor, Yazd University, Yazd, Iran
mavahdat@gmail.com

Mohammad-Saleh Owlia

Associate Professor, Yazd University, Yazd, Iran
owliams@gmail.com

Hassan Khademi Zare

Associate Professor, Yazd University, Yazd, Iran
hkhademiz@yazd.ac.ir

Received: 17/Aug/2015

Revised: 23/Sep/2015

Accepted: 24/Nov/2015

The role of knowledge and science are paid attention in national development because creating expertise and improving the Total factor productivity of production. Furthermore, the position of technology and knowledge is considered vital as endogenous factors in this development process. On the other hand, the conversion of knowledge into product and service will meet the needs of different communities. Knowledge-based companies are included as institutions that work as factories converting knowledge into product and service. Although, knowledge-based companies create sustainable knowledge-based economy and development of indigenous knowledge in many countries, but in accordance with the country's 20-year outlook and in terms of quality and quantity, they are not in ideal situation and are faced with challenges in their own development process. This research aims at identifying challenges facing knowledge-based companies located in Yazd's Science and Technology Park of Eghbal and prioritizing these challenges using Artificial Neural Network. The case study includes 137 managers and senior staff of these companies. Fifty nine challenges obtained from related literatures and experts' opinions have been compiled in a questionnaire and distributed among target population. One hundred and twenty eight collected questionnaires were validated by BP Artificial Neural Network and confirmed with $MSE=2.0332$ and challenges were prioritized with Artificial Neural Networks Radial Basis Function. The research proved that 19 of 59 challenges were priority among which economic problems of the country, industry and domestic markets recession and government's unbalanced support policies can be pointed out.

Keywords:

Priority; Knowledge Based Enterprise; Artificial Neural Network; Radial Basis Function; Science & Technology Park.

* Corresponding Author

Different points of view for Relation of Knowledge Management and Business Intelligence

Hassan Rangriz

Assistant Professor, Kharazmi University, Tehran, Iran
rangriz@ues.ac.ir

Nasim Afshari*

Kharazmi University, Tehran, Iran
nasim.afshari@gmail.com

Received: 12/Sep/2015

Revised: 31/Jan/2016

Accepted: 22/Feb/2016

Nowadays, having the ability of foresight and decision-making is essential for any organization. Advanced and successful organizations have chosen knowledge-oriented strategy to survive in the competitive and rapidly changing environments. Handling of changes and good decision making about them plays a central role in the future success or failure of organizations. Two important concepts that have important role in managers' decision makings are Business Intelligence (BI) and Knowledge Management (KM). Business intelligence and knowledge management are relative concepts to each other. The relations between these concepts has not been yet offered clearly and determining the boundary of these two concepts is difficult for managers. Researchers have considered different links between them. In this paper, business intelligence and knowledge management will be defined and then different viewpoints about the type of relationship between these concepts will be expressed. In general, it is recognized that knowledge management and business intelligence both have common and same goal which is improving decision-making process and finally improving the business performance. Implementation and execution of these concepts would consider as organization's competitive advantage. However, knowledge management, including both explicit and tacit knowledge, and also considers unstructured data, while business intelligence generally focuses on explicit knowledge. Finally, concluded that, knowledge management and business intelligence should be integrated regardless of the type of relationship between them, because each has advantages and disadvantages.

Keywords:

Knowledge Management; Business Intelligence; Explicit Knowledge; Tacit Knowledge; Integration of Business Intelligence and Knowledge Management.

* Corresponding Author

Contract Research Model Nonoccurrence with the Research and Technology Organizations Mission in Technology Development

Reza Bandarian*

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

Received: 28/Mar/2015

Revised: 26/Jan/2016

Accepted: 31/Jan/2016

Due to the Research and Technology Organizations (RTOs) lack of relation with industry and their tendency to do activities more closer to the universities, which had led to their inefficiency in carrying out their primary mission, since thirty years ago, governments in many countries by cuts the RTOs governmental budget have directed them to financing through industry research budgets, and in some cases, through cut the state budgets, the RTOs were forced to acquiring income (in order to self-sufficiency). Accordingly, another type of research organizations as Contract Research Organizations (CRO) was formed.

In this paper, in order to answer the question of whether a contract research model is consistent with the RTOs mission in technology development or not. First, the issue had reviewed historically and then the process of contract research and independent research and their characteristics were investigated and based on that the conclusions and recommendations are offered.

The results shows that carrying out the technology development research by the RTOs in the form of a contract research between the industry firms and the RTOs, due to conflict with the requirements of technology development and working conditions of the RTOs is not a good choice and independent research approach is recommended as the most suitable method.

Keywords:

Contract Research; Independent Research; Research and Technology Organizations; Contract Research Organizations; Business Model.

* Corresponding Author

Contents

■ Contract Research Model Nonoccurrence with the Research and Technology Organizations Mission in Technology Development Reza Bandarian	2
■ Different Points of View for Relation of Knowledge Management and Business Intelligence Hassan Rangriz, Nasim Afshari	11
■ Identification and Priorities KBEs Challenges using ANN Method (Case study: Yazds KBEs) Mojtaba Gholipour, Mohammadali Vahdatzad, Mohammad-Saleh Owlia, Hassan Khademi Zare	17
■ Identify Factors Affecting the Implementation of Knowledge Management based on Business Strategies Hojat Hassani seadat, Gholamreza Malekzadeh, Hamid Erfanian Khanzadeh	26
■ The Study of the Affecting Factors of Knowledge Based Firms' Growth and Success Mahdiah Tari, Mahmoud Moradi, Mostafa Ebrahimpour	36
■ Development of the Acquisition and Dissemination Process of Tacit Knowledge and Experiences in order to Educate and Empower the Enterprise Peyman Akhavan, Ali Shahabipour	45
■ Functional Analysis of Technological Innovation System in the new Generation of Digital Communication Shara Aghajanian	59
■ Applying Strategic Project Management as a new Approach to Project Management Elham Soltani, Taimoor Marjani	69
■ Abstracts	77-84

Journal of Science and Technology Parks and Incubators Vol.12, No.45, Jan-Mar 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 Nojumi, Assistant Professor, Pasteur Institute of Iran

Hamid Hashemi, Faculty Member of ACECR

Administrative Manager: Parvin Jalilvand

Editor: Behnoush Karimi

Review Committee for this Issue:

Neda Abdolvand, Alzahra University

Mohsen Akbari, University of Guilan

Mohammad Hossein Barkhordari, ACECR

Reza Ebadi, Farhangian University

Mansour Esmaeilpour, Islamic Azad University

Bahman Fakour, Iranian Research Organization for Science and Technology

Mostafa Farrokhi Ostad, University of Birjand

Yaser Ghaseminejad, Imam Hossein University

Rahim Ghasemiyeh, Persian Gulf University

Hadi Heidari, Islamic Azad University

Kooros Hamze, ACECR

Roohollah Hosseini, University of Tehran

Amirreza Konjkav Monfared, Yazd University

Gholamreza Malekzadeh, Ferdowsi University of Mashad

Eslam Nazemi, Shahid Beheshti University

Sabina Nobari, University of Zanjan

Heibatollah Sadeghi, Iran University of Science and Technology

Saeid Saeida Ardakani, Yazd University

Mostafa Safdari Ranjbar, Allameh Tabataba'i University

Mohammad Ali Shafia, Iran University of Science and Technology

Fatemeh Shafee, Sari University of Agricultural Sciences

Mahboobeh Soleimanpour, Islamic Azad University

Habib Valizadeh, ACECR

Saeid Zarandi, Allameh Tabataba'i University

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