

ارتباط نوآوری و بهره‌وری اقتصادی بنگاه‌های اقتصادی

فعال در بخش دفاعی

مجید عبدی^۱
علی محمد علی محمدی^۲
ناصر رضایی^۳
مهدی ادیبیان^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۹/۰۳

تاریخ ارسال: ۱۳۹۶/۰۶/۲۹

چکیده

در این پژوهش رابطه‌ی میان سطح نوآوری شرکت‌های بخش دفاعی و بهره‌وری اقتصادی آن‌ها بررسی می‌شود. برای این منظور از بین شرکت‌های فعال در بخش دفاعی تعداد ۲۲ شرکت انتخاب شده و از اطلاعات سال‌های ۹۴ و ۹۵ آن‌ها استفاده گردید. سطح نوآوری هر شرکت بر اساس معیارهای کلیدی رهبری و استراتژی نوآوری، مدیریت منابع نوآوری، سطح هوشیاری در شناسایی ایده‌های نوآورانه، مدیریت تحقیق و توسعه نوآوری، مدیریت شبکه نوآوری و فرآیند یادگیری، تجاری‌سازی و بهره‌برداری از نوآوری و نتایج مالی، منابع انسانی و اجتماعی حاصل از نوآوری ارزیابی شد. در این راستا از فهرست ۱۱۲ موردی ارزیابی سطح نوآوری طراحی شده توسط انجمن مدیریت فناوری ایران استفاده گردید. بهره‌وری اقتصادی نسبت ستانده به نهاده می‌باشد. ستانده ارزش افزوده اقتصادی بوده و نهاده هزینه کل عوامل تولید است. جهت بررسی فرضیه‌ی پژوهش از تحلیل همبستگی استفاده شد. نتایج حاکی از وجود رابطه‌ی مثبت و معنادار میان سطح نوآوری و بهره‌وری اقتصادی در بخش دفاعی بوده و مشخص گردید که شرکت‌های بخش دفاعی می‌توانند به‌طور همزمان روی بهره‌وری اقتصادی و نوآوری تمرکز نموده و از مزایای هر یک بهره‌مند شوند.

واژگان کلیدی: نوآوری، بهره‌وری اقتصادی، ارزش افزوده اقتصادی.

^۱ دکتری حسابداری (ch_abdi@yahoo.com)

^۲ دکتری حسابداری (Alimohamadi8821@gmail.com)

^۳ کارشناس ارشد حسابداری (Naser_rzy@gmail.com)

^۴ کارشناس ارشد حسابداری (mehdi_adibian@yahoo.com)

۱. مقدمه

انسان از دیرباز در اندیشه استفاده مفید، کارا و اثربخش از توانایی‌ها، امکانات و منابع در دسترس خود بوده است. در عصر کنونی با توجه به محدودیت منابع در دسترس، افزایش جمعیت و رشد نیازها و خواسته‌های بشر، این امر بیش از هر زمان دیگری مورد توجه جدی قرار گرفته است. امروزه موضوع بهره‌وری در هر فعالیت اقتصادی اهمیت و ضرورت ویژه‌ای دارد. میزان توانایی بنگاه در استفاده بهتر از منابع در دسترس به منظور تولید و عرضه کالا و خدمات، شرط ادامه حیات و توسعه و بالندگی در صحنه رقابت است. در حقیقت هیچ بنگاهی بدون تلاش پیوسته برای حفظ و ارتقاء بهره‌وری خود نه تنها قادر به توسعه نبوده، بلکه حتی قادر به حفظ وضعیت موجود و ادامه حیات نیست. در جهان صنعتی امروز، شرکتی می‌تواند در صنعت خود پیشرو و موفق باشد که بهره‌وری اقتصادی بالایی داشته باشد. مدیریت بهره‌وری اقتصادی صرفاً رویکرد کاهش بهای تمام شده را شامل نمی‌شود بلکه رویکرد ثانویه ۰ در این مدیریت اعمال نفوذ در درآمدها از طریق سرمایه‌گذاری در نوآوری است (زورزو، دایل، ونچرینی و زمبون، ۲۰۱۷). انجمن مدیریت فناوری ایران در چند سال اخیر با حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری صندوق نوآوری و شکوفایی و مشارکت سایر نهادهای مرتبط طی برگزاری چندین دوره «جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری» تلاش نموده ضمن ارزیابی توانمندی‌ها و عملکرد فناورانه و نوآورانه بنگاه‌ها به الگوسازی و ارتقاء توانایی‌های بنگاه‌ها و نهایتاً توانایی‌های ملی در توسعه فناوری کمک نماید. طیف وسیعی از بنگاه‌های اقتصادی از جمله شرکت‌ها و سازمان‌های وزارت دفاع از طرح مذکور استقبال نموده و جهت بهبود و ارتقاء فعالیت‌های نوآورانه خود تلاش قابل ملاحظه‌ای داشته و هزینه‌های قابل توجهی را در این خصوص متحمل شده‌اند. لذا انجام پژوهشی که به بررسی رابطه فعالیت‌های نوآورانه شرکت‌ها و بهره‌وری اقتصادی آن‌ها بپردازد ضروری به نظر می‌رسد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱. نوآوری

در تعریف ارائه شده توسط انجمن مدیریت فناوری ایران نوآوری عبارت است از فرآیند معرفی یک اختراع، یک ایده یا کاربرد جدید و تبدیل آن برای استفاده عمومی؛ بنابراین ارائه یک اختراع یا ابداع به بازار و یا تجاری‌سازی آن نوآوری نامیده می‌شود و منظور از تجاری‌سازی به کارگیری گسترده آن اختراع یا ابداع در عمل است. انجمن مذکور نوآوری را بر اساس موضوع تغییر در سه گروه نوآوری در محصول، نوآوری در خدمت و نوآوری در فرآیند و بر اساس چگونگی انجام تغییر در سه گروه نوآوری تدریجی، نوآوری رادیکالی و نوآوری تحولی تفکیک و طبقه‌بندی می‌نماید. افو (۱۹۹۸) معتقد است نوآوری استفاده از ابزارهای نوین تکنولوژی و دانش بازار برای عرضه محصول یا سرویس جدید به مشتریان است. اسچامتر (۱۹۲۸) موضوع نوآوری را به عنوان موردی از بی‌ثباتی در سیستم سرمایه‌داری در نظر گرفته و معتقد است نوآوری تغییر شکل دائمی به واسطه اصلاح شکست‌ها در جامعه بوده و قابل طبقه‌بندی در دو گروه اولیه و ثانویه است. پژوهشگران دیگری همچون اندریبولز و لیوز (۲۰۰۹) و لی یو و لیبتنر (۲۰۱۲) به طور مشابه نوآوری را تحت

عناوین اصلی یا توسعه‌ای طبقه‌بندی می‌نمایند. در تعاریف ارائه شده توسط پژوهشگران مذکور نوآوری‌های اولیه یا اصلی عبارتند از نوآوری‌هایی با پیشرفت غیر منتظره و پیروزمندانه که چریستنسن (۲۰۰۲) برای این نوآوری‌ها اصطلاح نوآوری‌های باز را به کار می‌برد. نوآوری‌های ثانویه یا توسعه‌ای عبارتند از بهبود در چیزهایی که قبلاً وجود داشته است. به اعتقاد اسپچامتر، فعالیت‌های نوآورانه وقتی نوآوری تلقی می‌گردد که توسط استفاده‌کنندگان مورد پذیرش واقع شود. اسپچامتر در بحث ریسک فعالیت‌های نوآورانه معتقد است فعالیت نوآورانه‌ای که منافی برای استفاده‌کنندگان ایجاد نکند، ابداعی فاقد سودآوری و موجب زیان است. ساوونی، ولکاتو آرونایز (۲۰۰۶) هم‌سو با نظر اسپچامتر اینگونه اظهار می‌کنند که نوآوری وقتی معتبر است که برای شخص، شرکت، مشتریان شرکت و یا برای جامعه ایجاد ارزش نماید. کوتلر (۱۹۶۴) دو نوع ریسک را به فعالیت‌های نوآورانه نسبت می‌دهد. یکی ریسک رسیدن به سطحی از پروژه که فنون علمی غیر ممکن و نشدنی است و دیگری ریسک عدم پذیرش پروژه از سوی بازار مصرف‌کننده. در تحقیقات آرچی بیوجی و کوکو (۲۰۰۴) و بامول، لیتان و اسپچرام (۲۰۰۷) نیز نوآوری‌های تکنولوژیکی به عنوان هدایت‌کننده توسعه اقتصادی در نظر گرفته شده است. آنچه از پیشینه پژوهش بر می‌آید این است که توجه به خروجی فعالیت‌های نوآورانه امری ضروری است؛ به عبارت دیگر موضوع بهره‌وری اقتصادی باید در کنار موضوع نوآوری مورد توجه قرار گیرد.

۲-۲. بهره‌وری

رشد تولید از دو منبع افزایش نهاده‌ها (نیروی کار و سرمایه) و استفاده بهتر از ظرفیت‌های موجود (بهره‌وری) میسر است. به واسطه‌ی محدودیت‌های موجود در تأمین منابع، در اغلب موارد ایجاد رشد تولید از طریق افزایش نهاده‌ها امکان‌پذیر نبوده و لاجرم بهره‌وری به‌عنوان یکی از منابع کلیدی رشد مدنظر قرار می‌گیرد. در متون اقتصادی بهره‌وری غالباً به صورت خارج قسمت تقسیم ستانده به ورودی‌های مورد استفاده (نهاده) تعریف شده است. مثلاً سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD) بهره‌وری را خارج قسمت میزان تولید بر یکی از عوامل تولید یا کل آن عوامل تعریف می‌کند. سازمان بین‌المللی کار (ILO) نیز بهره‌وری را رابطه‌ی ستانده‌های حاصل از یک سیستم تولید با داده‌های به کار رفته جهت تولید آن ستانده‌ها در نظر می‌گیرد (عبدی، علی محمدی، شفیع‌ی ثابت و نوربخش، ۱۳۹۴). فارل (۱۹۵۷) ارتباط ورودی‌ها و خروجی‌های سیستم تولید را تحت عنوان تابع تولید بیان کرده و در تعریف بهره‌وری می‌گوید: بهره‌وری عبارت است از تعداد خروجی‌هایی که یک سیستم می‌تواند از ترکیب تعداد مشخصی ورودی کسب نماید. فارل به این موضوع اشاره می‌کند که شرکت‌های مستقر روی مرز بهره‌وری، الگوی بهره‌وری هستند. بدین معنا که سطح تولید شرکت‌های زیر خط بهره‌وری می‌تواند با سطح تولید شرکت‌های واقع روی خط بهره‌وری مقایسه شود. این قیاس گرفتن جهت شناسایی الگوهای بهبود لازم و ضروری است. پین هرو (۲۰۱۲) جهت بهبود سطح تولید شرکت‌های غیر بهره‌ور دو پیشنهاد ارائه می‌کند: اولین پیشنهاد حفظ سطح تولید قبلی با صرف منابع کمتر است و دومین پیشنهاد افزایش سطح تولید با حفظ سطح منابع قبلی است؛ بنابراین مدیریت بهره‌وری اقتصادی صرفاً رویکرد کاهش بهای تمام شده را شامل نمی‌شود بلکه رویکرد ثانوی در این

مدیریت اعمال نفوذ در درآمدها از طریق سرمایه‌گذاری در نوآوری است. بر این اساس تعامل بهره‌وری و نوآوری قابل پیش‌بینی است.

۳- توسعه فرضیه‌ها و الگوی مفهومی

۳-۱. راهبرد رهبری هزینه در برابر راهبرد تمایز

راهبردهای عمومی پورتر (۱۹۸۰) در حوزه رقابت بیان می‌دارد که یک شرکت باید از بین راهبرد رهبری هزینه (رقابت به‌عنوان تولیدکننده باکم‌ترین هزینه در صنعت خود) یا راهبرد تمایز (رقابت از طریق تولید محصولات متمایز و بی‌نظیر از حیث کیفیت، ویژگی‌های عینی محصول و مجموعه خدمات مرتبط با آن) یکی را برگزیند. پورتر معتقد بود که شرکت‌های دارای راهبرد رهبری هزینه به‌شدت نیازمند کنترل هزینه‌های خود هستند، از تحمل مخارج هنگفت در جهت نوآوری، بازاریابی و تبلیغات اجتناب می‌ورزند و در مرحله فروش برای افزایش میزان فروش و بهره‌مندی از شاخص صرفه‌جویی در مقیاس، اقدام به کاهش قیمت محصولات خود می‌کنند (رضایی و عازم، ۱۳۹۱ به نقل از عظیمی، ۱۳۹۴). هدف شرکت در این راهبرد این است که محصولاتی باقیمت پایین‌تر از شرکت‌های رقیب به بازار عرضه کرده و بدین‌وسیله سهم بیشتری از بازار را بدست آورد و آنگاه با بالا بردن فروش تلاش نماید که شرکت‌های رقیب را به کلی از بازار خارج کند (دیوید، ۱۳۹۱ به نقل از عظیمی یانچشمه، ۱۳۹۴). شرکت‌هایی که راهبرد رهبری هزینه را بر می‌گزینند می‌کوشند تا از طریق به حداقل رساندن هزینه‌های تولید و توزیع و فروش، قیمت تمام شده محصولات خود را نسبت به رقبا تا حد امکان کاهش دهند و با افزایش شمارگان فروش و بهره‌گیری از مزیت صرفه‌جویی در مقیاس سهم بیشتری از بازار را از آن خود کنند (عظیمی یانچشمه، ۱۳۹۴).

در نقطه مقابل شرکت‌های دارای راهبرد تمایز به‌شدت تمایل به سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تحقیق و توسعه‌ای دارند. تا از طریق آن بتوانند ظرفیت‌ها و قابلیت‌های نوآوری خویش را بهبود بخشند و همواره خود را آماده رویارویی با محصولات نوین رقبا نگاه‌دارند و از این طریق به هدف حفظ و ارتقاء سهم بازار خویش دست یابند. شرکت‌هایی که این راهبرد را انتخاب می‌کنند درصدد هستند تا محصولاتی متمایز با محصولات سایر شرکت‌های حاضر در صنعت و متمایز از حیث کیفیت ارائه دهند. از آنجاکه مشتریان بازار هدف در این راهبرد تجاری از حداقل حساسیت نسبت به قیمت برخوردار هستند، این شرکت‌ها می‌کوشند تا از طریق تولید محصولی منحصربه‌فرد در شاخص‌هایی همچون مجموعه ویژگی‌های عینی و ملموس محصول، تبلیغات و بازاریابی، گستردگی شبکه توزیع، خدمات پس از فروش و سایر جنبه‌های مرتبط با محصول، ضمن ایجاد تعهد و وفاداری در مشتریان به مزیت صرف قیمت و تحقق میزان سود دلخواه دست یابند (رضایی و عازم، ۱۳۹۱ به نقل از عظیمی یانچشمه، ۱۳۹۴).

۳-۲. راهبرد آینده‌نگر (پیشگام) در برابر راهبرد پدافندی (تدافعی)

شرکت‌های آینده‌نگر (پیشگام) عموماً به عنوان نوآوران و پیشگامان بازار و محصول محسوب می‌شوند، در حالی که شرکت‌های پدافندی، متمرکز بر بهره‌وری بوده و نسبت به نوآوری توجه قابل ملاحظه‌ای ندارند

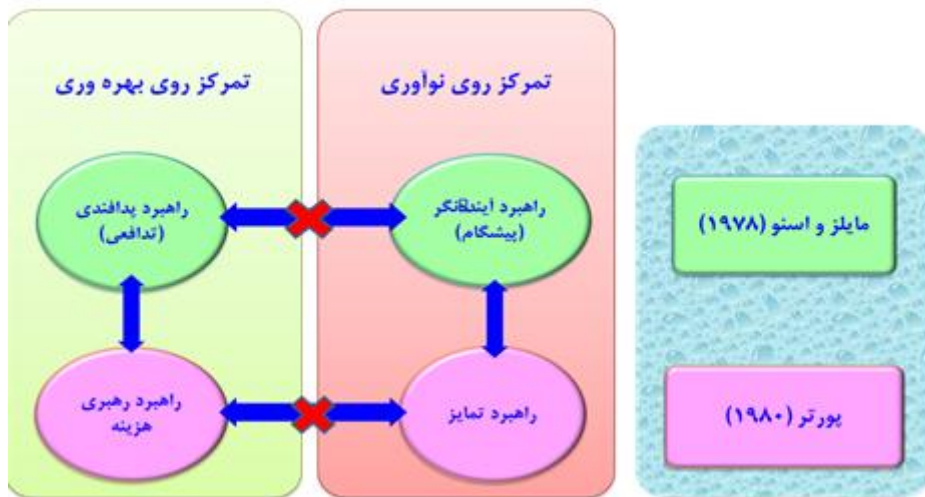
(مایلز و اسنو، ۱۹۷۸ به نقل از موسوی شیری، ۱۳۹۳). سازمان‌های آینده‌نگر به طور دائم تلاش می‌کنند تا از فرصت‌های بازار استفاده کنند و محصولات جدید عرضه نمایند، در حالی که شرکت‌های پدافندی در تلاش هستند که بخشی از یک بازار را قبضه کنند تا بتوانند مجموعه‌ای از محصولات و مشتریان ثابت را برای خودشان بدست آورند (مایلز و اسنو، ۱۹۷۸ به نقل از لشکری، ۱۳۹۳). تمرکز اصلی و عمده شرکت‌های آینده‌نگر بر کارآفرینی و نوآوری است. این شرکت‌ها جهت‌گیری بیرونی داشته، منعطف بوده و محدود به قواعد و مقررات سازمان نیستند. از تغییرات استقبال می‌کنند، محیط را با اطمینان می‌بینند و به طور مستمر در جستجوی فرصت‌های جدید هستند. در حالی که تمرکز اصلی و عمده شرکت‌های تدافعی، دفاع از بازار موجود است. این شرکت‌ها دامنه محدودی از محصولات و خدمات را ارائه می‌دهند، جهت‌گیری داخلی مبتنی بر معیارهای کارایی داشته و از ریسک‌های غیر ضروری پرهیز می‌کنند. کنترل در این شرکت‌ها متمرکز بوده و ساختارهای وظیفه‌ای در آن‌ها عمومیت دارد. این شرکت‌ها بلند پروازی ضعیفی داشته و به کار کردن در بازارهای باثبات اشتیاق زیادی دارند (مایلز و اسنو، ۱۹۷۸ به نقل از تیموری، ۱۳۸۸).

۳-۳. استنتاج رابطه بهره‌وری و نوآوری

بر اساس مفاهیم بیان شده پیرامون راهبردهای عمومی مایلز و اسنو (۱۹۷۸) و پورتر (۱۹۸۰) رابطه بهره‌وری و نوآوری در شکل شماره ۱ خلاصه گردیده است. همچنان که در شکل نشان داده شده در بحث تمرکز روی نوآوری، شرکت‌های آینده‌نگر (پیشگام) هماهنگ و سازگار با شرکت‌های متمایز بوده و در بحث تمرکز روی بهره‌وری، شرکت‌های پدافندی (تدافعی) هماهنگ و سازگار با شرکت‌های دارای راهبرد رهبری هزینه هستند. یکی از راه‌های پیش روی بنگاه‌های اقتصادی جهت دستیابی به مزیت رقابتی اتخاذ راهبرد تمایز پورتر یا راهبرد آینده‌نگر (پیشگام) مایلز و اسنو است. در واقع بنگاه‌های اقتصادی با اتخاذ این دو راهبرد صد درصد توان و ظرفیت خود را روی فعالیت‌های نوآورانه متمرکز نموده و از آنجا که مشتریان بازار هدف در این راهبردها از حداقل حساسیت نسبت به قیمت برخوردار هستند، این بنگاه‌ها هیچ گونه ترس و واهمه‌ای از افزایش بهای تمام شده محصول نداشته و در تحمیل هزینه‌های تحقیق و توسعه هیچگونه محدودیتی قائل نمی‌شوند. در نقطه مقابل این بنگاه‌ها، بنگاه‌هایی قرار دارند که جهت دستیابی به مزیت رقابتی راهبرد رهبری هزینه پورتر و یا راهبرد تدافعی مایلز و اسنو را اتخاذ می‌کنند و صد درصد توان و ظرفیت خود را صرف کنترل هزینه‌های تولید و کاهش بهای تمام شده محصول نموده و به‌طور کلی روی ارتقاء بهره‌وری متمرکز می‌شوند. بر اساس استدلال‌های مطرح شده توسط مایلز، اسنو و پورتر ظاهراً رویکردهای متمرکز بر نوآوری با رویکردهای متمرکز بر بهره‌وری در تضاد و تقابل هستند. تضاد و تقابل تشریح شده ممکن است بنگاه‌های اقتصادی را در اتخاذ راهبرد مناسب دچار تردید نماید؛ بنابراین مسئله اصلی پژوهش این است که آیا یک بنگاه اقتصادی می‌تواند با اتخاذ استراتژی‌های ترکیبی مناسب، به طور هم‌زمان از مزایای تمرکز روی بهره‌وری و تمرکز روی نوآوری بهره‌مند شود. پورتر معتقد است عملکرد بالاتر از متوسط تنها با تعهد شرکت به حداقل یک استراتژی عمومی (تمایز، تمرکز و یا رهبری هزینه) قابل دستیابی است. به اعتقاد او تنها خلوص استراتژیک منجر به عملکرد برتر می‌شود و ترکیب استراتژی‌ها منجر به وضعیت «در میانه راه مانده»

و عملکرد ضعیف می‌شود. برخلاف پورتر طرفداران مکتب «استراتژی ترکیبی» معتقدند که ترکیب استراتژی‌ها نسبت به استراتژی‌های واحد باعث عملکرد بهتر شرکت‌ها می‌شود (لشکری، ۱۳۹۳). مایلز همسو با تفکر پیروان مکتب استراتژی ترکیبی یک گونه‌شناسی تحلیلی تحت عنوان «سازمان‌های تحلیل‌گر» را پیشنهاد می‌کند که در آن سازمان خصوصیات توأم از استراتژی‌های تدافعی و پیشگام را اتخاذ می‌کند؛ به عبارت دیگر یکی از گونه‌های استراتژی عمومی معرفی شده از سوی مایلز تحلیل‌گران هستند که در حد وسط بین آینده‌نگران و مدافعان قرار می‌گیرند و از نقاط قوت هر دو گروه استفاده می‌کنند. از طریق پیروی از آینده‌نگران در قلمرو محصولات و بازارهای جدید حرکت کرده و در عین حال پیرو مدافعان برای حفاظت از یک مجموعه مشتریان و محصولات ثابت می‌باشند (لشکری، ۱۳۹۳)؛ بنابراین طبق تحلیل مایلز و اسنو دستیابی همزمان به بهره‌وری و نوآوری ممکن و شدنی است. در پژوهش حاضر این موضوع به شکل تجربی مورد آزمون قرار می‌گیرد؛ بنابراین فرضیه‌ی پژوهش به شکل زیر تدوین می‌گردد:

فرضیه‌ی پژوهش: بین اقدامات نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی بخش دفاعی و بهره‌وری اقتصادی آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد.



شکل شماره (۱) رابطه بهره‌وری و نوآوری بر اساس راهبردهای عمومی
منبع: مایلز و اسنو (۱۹۷۸)؛ پورتر (۱۹۸۰)

۴. روش شناسی

در این پژوهش رابطه بین سطح فعالیت‌های نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی فعال در بخش دفاعی و بهره‌وری اقتصادی آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ بنابراین جامعه آماری مورد پژوهش بنگاه‌های اقتصادی فعال در بخش دفاعی کشور ایران می‌باشد. انتخاب نمونه از این جامعه آماری بر اساس دو شرط محدودکننده صورت گرفت. اول اینکه بنگاه نمونه باید در جایزه ملی فناوری و نوآوری سال‌های ۹۴ و ۹۵ شرکت کرده باشد و دوم اینکه اطلاعات مالی بنگاه انتخابی قابل دستیابی باشد. با توجه به اینکه بنگاه‌های اقتصادی شرکت‌کننده در جایزه ملی فناوری و نوآوری، جهت دریافت جایزه مزبور از حداکثر پتانسیل‌های موجود در جهت ارتقاء سطح فناوری و نوآوری خود استفاده نموده و هریک به نحوی خود را شایسته‌ی دریافت این جایزه می‌دانند، لذا می‌توان گفت نمونه آماری مورد بررسی از ایده‌آل‌ترین شرایط برای ارزیابی سطح نوآوری برخوردار است. نهایتاً با اعمال تمام شرایط و محدودیت‌ها تعداد ۲۲ بنگاه اقتصادی انتخاب و از داده‌های مالی و غیرمالی آن‌ها جهت آزمون فرضیه‌ی تحقیق استفاده گردید. در جدول شماره (۱) لیست بنگاه‌های اقتصادی مورد بررسی به تفکیک سال شرکت در جایزه و نوع نشان کسب شده ارائه شده است. داده‌های مربوط به سطح نوآوری از بانک اطلاعاتی انجمن فناوری ایران استخراج شده و جهت محاسبه بهره‌وری اقتصادی از اطلاعات صورت‌های مالی و سیستم حسابداری بنگاه‌های مورد بررسی و شاخص‌های تعدیل قیمت بانک مرکزی استفاده گردید. نهایتاً تحلیل‌های آماری پژوهش با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد.

جدول شماره (۱) لیست بنگاه‌های اقتصادی انتخاب شده

عنوان نشان کسب شده در سال ۹۵	عنوان نشان کسب شده در سال ۹۴	نام بنگاه
شایستگی دو ستاره	شایستگی دو ستاره	صنایع شهدای شیمیایی پارچین
شایستگی دو ستاره	شایستگی یک ستاره	صنایع شهدای هفتم تیر اصفهان
شایستگی یک ستاره	توانمندی سه ستاره	صنایع راکتی شهید مسلمی
شایستگی یک ستاره	توانمندی سه ستاره	دفتر طراحی سامانه های راکتی شهید نورانی
شایستگی یک ستاره	شایستگی یک ستاره	صنایع شهدای شیمیایی اصفهان
توانمندی سه ستاره	-	صنایع شهدای مهام پارچین
توانمندی سه ستاره	توانمندی سه ستاره	صنایع مهام شهید ستاری
توانمندی سه ستاره	توانمندی سه ستاره	صنایع مهام شهید حججی اصفهان
توانمندی سه ستاره	توانمندی یک ستاره	صنایع شیمیایی شهیدزین‌الدین
توانمندی سه ستاره	توانمندی دو ستاره	صنایع مهام شهیدجان نثاری
توانمندی دو ستاره	توانمندی یک ستاره	صنایع راکتی شهید رحیم یطاری
توانمندی یک ستاره	-	صنایع شهید باقری
توانمندی یک ستاره	توانمندی یک ستاره	صنایع تسلیحاتی شهدای حدید

ادامه جدول شماره (۱) لیست بنگاه‌های اقتصادی انتخاب شده

عنوان نشان کسب شده در سال ۹۵	عنوان نشان کسب شده در سال ۹۴	نام بنگاه
توانمندی یک ستاره	—	صنایع مهام شهیدای یزد
توانمندی یک ستاره	—	صنایع زرهی شهید کلاهدوز
توانمندی یک ستاره	توانمندی یک ستاره	صنایع شهید کاوه
تعهد	—	صنایع تسلیحاتی شهید چمران
تعهد	توانمندی یک ستاره	صنایع مهام شهید دوران
—	شایستگی دو ستاره	مرکز توسعه فناوری شیمیایی
—	تعهد	صنایع شهید شیرودی
—	شایستگی یک ستاره	صنایع انصار المهدی

منبع: اطلاعات منتشر شده توسط انجمن مدیریت فناوری ایران

۵. سنجش متغیرهای پژوهش

۵-۱. متغیر نوآوری

در حوزه ارزیابی سطح نوآوری، مدل‌های مختلفی توسط پژوهشگران طراحی و مورد استفاده قرار گرفته است. به عنوان مثال چریستنسن (۲۰۰۲)، کاروالو، سنتوس و باروس نتو (۲۰۱۳) مدل‌های سازماندهی شده با ابزارهای انسانی، مالی و مدیریتی را مورد بررسی قرار داده‌اند. فریزاتی، بیدو، کراز و مچادو (۲۰۱۴) نیز در طرفداری از مدل چریستنسن و کاروالو معتقدند که ارزیابی مدیریت نوآوری با شاخص‌های فرامالی یک موضوع اساسی است، زیرا بیان نوآوری بر حسب ابعاد دیگری همچون مشتریان، فرآیندها، پروسه‌ی یادگیری و ... اطلاعات مفیدی راجع به کارایی فراهم می‌کند. به هر حال اگینک (۲۰۱۲) و سنتوس، باسو و کیمورا (۲۰۱۴) با استدلال به موضوعاتی همچون فقدان مفهوم واحد در مورد نوآوری، خصوصیات ناهمگن فعالیت‌های نوآورانه، دشواری تعریف و اندازه‌گیری متغیرهای حوزه نوآوری و فقدان شفافیت آماری در مورد اثرات نوآوری معتقدند هیچ مدل بهتری وجود ندارد. در این پژوهش جهت ارزیابی سطح نوآوری از چک لیست طراحی شده توسط انجمن مدیریت فناوری ایران استفاده شده که در پیوست شماره (۱) آمده است. در این چک لیست که شامل ۱۱۲ آیتم می‌باشد، سطح فناوری و نوآوری با معیارهای وضعیت رهبری و استراتژی فناوری و نوآوری، نحوه‌ی مدیریت منابع فناوری و نوآوری، سطح هوشیاری پیش‌بینی و شناسایی ایده‌های نوآورانه، نحوه‌ی مدیریت تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری، نحوه‌ی مدیریت شبکه نوآوری و فناوری و فرآیند اکتساب و یادگیری، سطح تجاری‌سازی و بهره‌برداری از فناوری و نوآوری، نتایج مالی، نتایج منابع انسانی و نتایج اجتماعی حاصل از فناوری و نوآوری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. کارشناسان و ارزیابان جایزه ملی فناوری و نوآوری جهت تعیین برترین‌های حوزه فناوری و نوآوری در محل فعالیت بنگاه‌های شرکت‌کننده در جایزه حضور یافته، تک تک آیتم‌های چک لیست طراحی شده را پایش نموده و نهایتاً با تخصیص امتیاز مناسب به هر آیتم، سطح نوآوری بنگاه‌ها را به صورت کسری از هزار محاسبه می‌نمایند. در

این پژوهش جهت تعیین سطح نوآوری شرکت‌های نمونه، از نتایج اعلام شده توسط انجمن مدیریت فناوری ایران در سال‌های ۹۴ و ۹۵ استفاده گردید.

۵-۲. متغیر بهره‌وری

شاخص‌های استاندارد بهره‌وری در دو گروه کلی شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی (SFP) و شاخص‌های بهره‌وری کل عوامل (TFP) طبقه‌بندی می‌شوند. بهره‌وری کار، بهره‌وری سرمایه و بهره‌وری انرژی رایج‌ترین شاخص‌های بهره‌وری تک عاملی هستند که از دیرباز مورد استفاده پژوهشگران قرار گرفته‌اند. شاخص بهره‌وری کل عوامل (TFP) از نسبت ستانده یا ارزش افزوده بر کل نهاده‌ها بدست می‌آید. برای اندازه‌گیری این نسبت یک سری روش مستقیم نظیر شاخص ابتدایی سولو، شاخص کندریک، شاخص دیویژیا، شاخص دیورت و ناکامورا، روش تحلیل پوشش داده‌ها و یک سری روش غیر مستقیم نظیر شاخص مانده سولو و شاخص تابع تولید سولو پیشنهاد شده است (عبدی، علی محمدی، شفیع‌ی ثابت و نوربخش، ۱۳۹۴). در این پژوهش با توجه به ماهیت موضوع مورد بررسی، جهت محاسبه متغیر بهره‌وری از شاخص بهره‌وری کل که توسط عبدی و همکارانش ارائه شده استفاده می‌شود. در این روش ستانده سطح ارزش افزوده اقتصادی در نظر گرفته شده که به دو روش تولید (تفریق) و توزیع (جمع) قابل اندازه‌گیری است. در روش تولید ارزش افزوده اقتصادی از تفریق هزینه‌های واسطه از ارزش کل ستانده دوره محاسبه می‌شود (رابطه‌ی ۱). در حالی که در روش توزیع، ارزش افزوده اقتصادی از حاصل جمع هزینه‌های جبران خدمات شاغلین، هزینه استهلاک، هزینه بهره، اجاره محل و ماشین آلات تولید، مالیات و سود خالص بدست می‌آید (رابطه‌ی ۲).

رابطه‌ی

$$\text{رابطه‌ی ۱} \quad \text{هزینه های واسطه} - \text{ستانده} = \text{ارزش افزوده اقتصادی}$$

رابطه‌ی

$$\text{رابطه‌ی ۲} \quad \text{جبران خدمات شاغلین} + \text{مالیات} + \text{اجاره} + \text{بهره} + \text{استهلاک} + \text{سود خالص} = \text{ارزش افزوده اقتصادی}$$

از آنجایی که در فرآیند تعدیل قیمت‌های جاری به قیمت‌های ثابت، تعدیل قیمتی ستانده و هزینه‌های واسطه به مراتب آسان‌تر از تعدیل مقادیر سود، هزینه جبران خدمات شاغلین و استهلاک به قیمت‌های سال پایه است، لذا برای محاسبه ارزش افزوده اقتصادی روش تولید (تفریق) انتخاب گردید. در روش تولید محاسبه دقیق ستانده و هزینه‌های واسطه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ستانده همان ارزش محصول نهایی تولید شده توسط بنگاه اقتصادی می‌باشد که در سه دسته کلی ستانده بازاری، ستانده خودمصرفی نهایی و ستانده غیر بازاری طبقه‌بندی می‌شود. ستانده بازاری کالا و خدماتی است که با قیمت‌های معنی‌دار از نظر اقتصادی عرضه و فروخته شده یا تولیدکننده قصد عرضه و فروش آن را داشته باشد. ستانده خودمصرفی نهایی به کالاها و خدماتی اطلاق می‌شود که صاحبان بنگاه برای مصرف نهایی خود مورد استفاده قرار می‌دهند. ستانده غیر بازاری نیز به کالاها و خدماتی اطلاق می‌گردد که توسط بنگاه تولید و با قیمت‌های غیر بازاری در اختیار خانوارها، کارکنان و یا دولت قرار می‌گیرد. در این پژوهش با توجه به نادر بودن ستانده غیربازاری در

بین بنگاه‌های نمونه و نیز با توجه به لحاظ شدن ستانده خودمصرفی در ستانده بازاری (در قالب بخشی از موجودی نیمه ساخته)، فقط از مفهوم ستانده بازاری جهت محاسبه ستانده استفاده گردید که عبارت است از حاصل جمع فروش خالص، سایر درآمدهای عملیاتی و تفاضل موجودی کالای ساخته شده و نیمه ساخته ابتدای دوره از انتهای دوره (رابطه‌ی ۳).

$$\text{رابطه ۱)} \quad \text{افزایش (کاهش) موجودی کالای ساخته شده و نیمه ساخته} + \text{فروش خالص کالا و خدمات} = \text{ستانده سایر درآمدهای عملیاتی} +$$

هزینه‌های واسطه به ارزش کالاها و خدماتی اطلاق می‌شود که در قالب ورودی یک فرآیند تولید کالا و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرند. مواد اولیه، انرژی و خدمات تأمین شده از خارج سازمان از عمده‌ترین هزینه‌های واسطه‌ای به شمار می‌آیند. برای محاسبه هزینه‌های واسطه روش مستقیم (رابطه‌ی ۴) و روش غیرمستقیم (رابطه‌ی ۵) توسط عبدی و همکارانش پیشنهاد شده است. در این پژوهش به دلیل محدودیت‌های موجود در دستیابی به اطلاعات بنگاه‌های مورد رسیدگی، روش غیرمستقیم مورد استفاده قرار گرفت.

$$\text{رابطه ۴)} \quad \text{سایر هزینه‌های واسطه} + \text{هزینه انرژی} + \text{هزینه خدمات قراردادی} + \text{مواد هزینه} = \text{هزینه‌های واسطه}$$

$$\text{رابطه ۵)} \quad (\text{استهلاک} + \text{جبران خدمات تاغلین}) - \text{کل هزینه‌ها} = \text{هزینه‌های واسطه}$$

پس از محاسبه ارزش افزوده اقتصادی، سطح نهاده‌های تولید با استفاده از هزینه کل عوامل تولید تعیین گردیده و تمامی مبالغ بر اساس شاخص‌های تعدیل قیمت بانک مرکزی تعدیل شد. نهایتاً با تقسیم ارزش افزوده تعدیل شده بر نهاده‌های تعدیل شده بهره‌وری کل برای هربنگاه محاسبه گردید.

۶. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

۶-۱. آمار توصیفی

آمار توصیفی متغیرها در جدول شماره‌ی ۲ نشان داده شده است. دامنه تغییرات متغیر بهره‌وری از ۰/۲۵۳ تا ۳/۳۶۳ بوده در حالی که متغیر نوآوری تحت همان شرایط بین ۰/۱۵۰ و ۰/۴۲۵ در نوسان بوده است. در این پژوهش اثرات متقابل این دو متغیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و مشخص می‌گردد که آیا دامنه تغییرات آن‌ها متأثر از یکدیگر هست یا خیر.

جدول شماره (۲) آمارتوصیفی

نوع آمار	بهره‌وری	نوآوری
تعدادمشاهدات	۳۳	۳۳
میانگین	۱/۴۰۳۵۲۷	۰/۲۹۹۶۴
میانه	۱/۲۷۹۴۰۰	۰/۳۱۲۰۰

ادامه جدول شماره (۲) آمار توصیفی

نواوری	بهره‌وری	
۰/۲۳۷	۰/۲۵۲۹	مد
۰/۰۸۲۴۴۳	۰/۵۶۰۳۱۲۲	انحراف معیار
۰/۱۵۰	۰/۲۵۲۹	کمترین
۰/۴۲۵	۳/۶۱۵۷	بیشترین
۰/۲۷۵	۳/۳۶۲۸	دامنه تغییرات
۹/۸۸۸	۴۶/۳۱۶۴	مجموع:

منبع: یافته‌های تحقیق

۶-۲. آزمون فرضیه‌ی پژوهش

بر اساس مبانی نظری مطرح شده پیرامون مباحث بهره‌وری و نوآوری که خلاصه آن در نمایه شماره (۱) ارائه گردیده، ارتباط متغیر نوآوری و بهره‌وری ممکن و محتمل می‌باشد اما دقیقاً مشخص نیست که کدام متغیر تحت تأثیر متغیر دیگری است؛ بنابراین جهت بررسی فرضیه‌ی پژوهش از تحلیل همبستگی استفاده می‌کنیم. برای این منظور فرضیه‌ی صفر (H_0) و فرضیه‌ی مخالف (H_1) را به شرح زیر تشکیل می‌دهیم.

H_0 : همبستگی معناداری بین اقدامات نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی بخش دفاعی و بهره‌وری اقتصادی آن‌ها وجود ندارد.

H_1 : همبستگی معناداری بین اقدامات نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی بخش دفاعی و بهره‌وری اقتصادی آن‌ها وجود دارد.

نتایج همبستگی اسپیرمن در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. دو متغیر بهره‌وری و نوآوری در تعداد ۳۳ مورد مشاهده، دارای ضریب همبستگی $+0/۳۶۸$ در سطح معناداری $Sig=0/۰۳۵$ بوده‌اند؛ بنابراین از آنجایی که سطح معناداری (Sig) کمتر از $0/۰۵$ است، فرض H_0 رد می‌شود و با تأیید فرض H_1 همبستگی دو متغیر تأیید می‌گردد. همچنین با توجه به اینکه مقدار ضریب همبستگی مثبت می‌باشد می‌توان نتیجه گرفت که همبستگی مثبت و معناداری بین اقدامات نوآورانه بنگاه‌های اقتصادی بخش دفاعی و بهره‌وری اقتصادی آن‌ها وجود دارد. بدین معنا که در این بنگاه‌ها تغییرات بهره‌وری اقتصادی هماهنگ و همسو با تغییرات اقدامات نوآورانه بوده و بالعکس.

جدول شماره (۳) ماتریس همبستگی متغیرها

متغیر نوآوری	متغیر بهره‌وری			
۰/۳۶۸*	۱	ضریب همبستگی	متغیر بهره‌وری	همبستگی اسپیرمن
۰/۰۳۵		Sig.(2-tailed)		
۳۳	۳۳	تعداد مشاهدات		
۱	۰/۳۶۸*	ضریب همبستگی	متغیر نوآوری	
	۰/۰۳۵	Sig.(2-tailed)		
۳۳	۳۳	تعداد مشاهدات		
*Correlation is significant at the 0.05 level 2-tailed)				

منبع: یافته‌های تحقیق

۷. بحث و نتیجه‌گیری

تأیید شدن فرضیه‌ی پژوهش‌گویی این واقعیت است که تمرکز روی نوآوری منافاتی با تمرکز روی بهره‌وری ندارد. با توجه به مثبت و معنادار بودن رابطه بهره‌وری و نوآوری می‌توان نتیجه گرفت که بنگاه‌های اقتصادی فعال در بخش دفاعی کشور می‌توانند با اتخاذ راهبرد تحلیلی مایلز و اسنو (۱۹۷۸) ضمن تمرکز روی نوآوری از مزایای راهبرد آینده‌نگر (پیشگام) مایلز و اسنو و راهبرد تمایز پورتر بهره‌مند شده و با تمرکز روی بهره‌وری از مزایای راهبرد تدافعی مایلز و اسنو و راهبرد رهبری هزینه پورتر نیز به طور هم‌زمان استفاده نمایند؛ به عبارت دیگر بنگاه‌های مذکور باید در فعالیتهای نوآورانه اصل منفعت‌هزینه‌ها مد نظر داشته و به طور مداوم داده‌ها و ستانده‌های این فعالیت‌ها را پایش نمایند. همچنین در راستای ارتقاء بهره‌وری باید علاوه بر تأکید روی کاهش بهای تمام شده و بهبود داده‌ها، با سرمایه‌گذاری مناسب در بخش تحقیق و توسعه و اضافه کردن محصولات نوآورانه به سبد محصولات شرکت ستانده‌های تولید و در نتیجه بهره‌وری را بهبود بخشند.

این پژوهش صرفاً به بررسی رابطه کلی بین نوآوری و بهره‌وری اختصاص یافت؛ بنابراین بررسی رابطه تک‌تک اجزاء نوآوری بهره‌وری اقتصادی می‌تواند موضوعی برای تحقیقات آتی باشد. بدین معنا که در پژوهش‌های آتی می‌توان رابطه اجزاء نوآوری شامل رهبری و استراتژی فناوری و نوآوری، مدیریت منابع فناوری و نوآوری، سطح هوشیاری پیش‌بینی و شناسایی ایده‌های نوآورانه، مدیریت تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری، مدیریت شبکه نوآوری و فناوری و فرآیند اکتساب و یادگیری، سطح تجاری‌سازی و بهره‌برداری از فناوری و نوآوری، نتایج مالی، منابع انسانی اجتماعی حاصل از فناوری و نوآوری را به تفکیک با بهره‌وری اقتصادی سازمان بررسی نمود.

پیوست شماره ۱: چک لیست ارزیابی سطح فناوری و نوآوری	
معیارهای مورد ارزیابی	ردیف
رهبری و استراتژی فناوری و نوآوری	۱
<p>۱- رهبران اهداف و استراتژی مشخصی برای توسعه فناوری و نوآوری داشته و آنرا در سازمان جاری‌سازی نموده‌اند.</p> <p>۲- رهبران در مدیریت فرآیند توسعه فناوری و نوآوری مشارکت داشته و از دغدغه‌های کلیدی آنها است.</p> <p>۳- رهبران انگیزش‌های مشخصی را برای توسعه فناوری و نوآوری ارائه می‌کنند.</p> <p>۴- رهبران مکانیزم‌های پایش و ارزیابی مشخصی برای توسعه فناوری و نوآوری دارند.</p> <p>۵- استراتژی فناوری و نوآوری مبتنی بر تحلیل توانمندی‌ها، فرصت‌ها، منابع نوآوری و فناوری و جایگاه رقابتی سازمانند و پیو اجرا می‌شود.</p> <p>۶- ارتباط معنی‌داری میان استراتژی سازمان و استراتژی فناوری و نوآوری وجود دارد.</p> <p>۷- ارزیابی توانمندی و جذابیت فناوری در سازمان به صورت مستمر انجام شده و در استراتژی‌های فناوری و نوآوری سازمان لحاظ می‌شود.</p> <p>۸- اولویت‌های فناوری و نوآوری سازمان تعیین شده است و پورتفولیو فناوری و نوآوری سازمان مدیریت می‌شود.</p> <p>۹- روش‌های مناسب اکتساب فناوری و نوآوری در سازمان تعیین می‌شوند.</p> <p>۱۰- نقشه راه فناوری و نوآوری سازمان ترسیم شده، اولویت‌ها و پروژه‌های توسعه فناوری و نوآوری اجرایی شده و به صورت مستمر پایش و بروزرسانی می‌شود.</p> <p>۱۱- از ابزارهای آینده‌نگاری فناوری در تدوین استراتژی و نقشه‌راه فناوری استفاده می‌شود. (ابزارهای سناریو، پانل خبرگان، نقشه راه و ...)</p> <p>۱۲- تخصیص منابع لازم به اولویت‌ها و پروژه‌های حاصل از استراتژی فناوری و نوآوری سازمان انجام می‌شود.</p>	
مدیریت منابع فناوری و نوآوری	۲
<p>۱۳- رابطه معنی‌داری میان استراتژی فناوری و نوآوری سازمان و توسعه منابع دانشی و اطلاعاتی وجود دارد.</p> <p>۱۴- مکانیزم‌های مشخصی برای تبدیل دانش ضمنی به دانش آشکار و بالعکس در چارچوب نظام مدیریت دانش فناوری و نوآوری وجود دارد.</p> <p>۱۵- مکانیزم‌های مشخصی برای مستندسازی و شناسنامه‌دار شدن قابلیت‌های دانشی، فناوری‌ها و نوآوری‌های سازمان وجود دارد.</p> <p>۱۶- از روش‌های مختلف برای حفاظت از دارایی‌های فکری در قالب پتنت و روش‌های دیگر استفاده می‌شود.</p> <p>۱۷- مکانیزم‌هایی برای انتشار دستاوردهای دانشی در درون و بیرون از سازمان وجود دارد.</p> <p>۱۸- سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت برای حفظ و بهره‌برداری موثر از دارایی‌های فناوری و نوآوری سازمان بکار گرفته می‌شوند.</p> <p>۱۹- رابطه معنی‌داری میان استراتژی فناوری و نوآوری سازمان و تخصصی و توانمندی نیروی انسانی دانشی وجود دارد.</p>	

<p>۲۰- مکانیزم‌های مشخصی برای جذب منابع انسانی دانشی و افزایش سهم آنها در سازمان جود دارد. آموزش و توانمندسازی منابع انسانی دانشی به عنوان یک رویه و رویکرد جاری است.</p> <p>۲۱- آموزش و توانمندسازی منابع انسانی دانشی به عنوان یک رویه و رویکرد جاری است.</p> <p>۲۲- مکانیزم‌های لازم برای انگیزش منابع انسانی دانشی وجود دارد.</p> <p>۲۳- برنامه‌های ارتقا مهارت‌های کار تیمی، مشارکت، یادگیری، خلاقیت و نوآوری برای کلیه پرسنل سازمان وجود دارد.</p> <p>۲۴- رابطه معنی‌داری میان استراتژی فناوری و نوآوری سازمان و توسعه و ارتقا زیرساخت‌های سخت‌افزاری سازمان وجود دارد.</p> <p>۲۵- تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری سازمان به صورت نظام‌مند مدیریت شده و از صحت عملکرد آنها اطمینان حاصل می‌شود.</p> <p>۲۶- زیرساخت‌های سخت‌افزاری سازمان در تطابق با شایستگی‌های کلیدی کسب و کار به صورت بهره‌ور و با ظرفیت‌های مناسبی مورد استفاده قرار می‌گیرند.</p> <p>۲۷- رابطه معنی‌داری میان استراتژی فناوری و نوآوری سازمان و نحوه تامین و تخصیص منابع سازمانی و مالی وجود دارد.</p> <p>۲۸- جایگاه و فرآیندهای مشخصی برای مدیریت فناوری و نوآوری در سازمان وجود دارد.</p> <p>۲۹- ارتباط ساختاری و فرآیندی مدیریت فناوری و نوآوری با سایر بخش‌ها و فرآیندهای سازمان طراحی شده است.</p> <p>۳۰- افراد مشخصی در سازمان دارای تخصص مدیریت فناوری و نوآوری می‌باشند و آموزش‌های لازم را دیده‌اند.</p> <p>۳۱- منابع مالی لازم برای تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری اختصاص داده می‌شوند.</p> <p>۳۲- اثربخشی و کارایی تخصیص منابع مالی توسعه فناوری و نوآوری مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌گیرد.</p> <p>۳۳- از مکانیزم‌هایی برای برآورد منابع مالی لازم برای پروژه‌های تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری استفاده می‌شود.</p>	
<p style="text-align: center;">هوشمندی و پیش‌بینی فناوری و شناسایی ایده‌های نوآورانه</p> <p>۳۳-۱- محیط بازار، کسب و کار و محصولات/ خدمات سازمان به صورت مستمر پایش شده و اثرات آن بر فناوری‌ها و نوآوری‌های سازمان تحلیل می‌شود.</p> <p>۳۴- نیازهای فناوری سازمان در تعامل با محیط بیرونی و درونی سازمان و در راستای استراتژی فناوری و نوآوری به صورت مستمر شناسایی، تحلیل و اولویت‌بندی می‌شوند.</p> <p>۳۵- رصدگری و پایش فناوری‌ها و نوآوری‌های موجود و آینده به صورت مستمر انجام می‌شود و در فعالیت‌های توسعه فناوری و نوآوری به کار گرفته می‌شود.</p> <p>۳۶- ارزیابی اثرات فناوری‌های جایگزین و رقیب بر فعالیت‌های توسعه فناوری و نوآوری سازمان به طور مستمر انجام می‌پذیرد.</p> <p>۳۷- پایش و تراز یابی رقبا و صاحبان دانش داخلی و خارجی از منظر فناوری و نوآوری به طور مستمر انجام می‌شود.</p>	۳

<p>۳۸- تحلیل چرخه عمر محصولات و فناوری‌های سازمان به صورت مستمر انجام می‌پذیرد.</p> <p>۳۹- از ابزارها و روش‌های پیش‌بینی فناوری به طور مستمر بهره‌گیری می‌شود (ابزارهایی مانند تحلیل پتنت و انتشارات، تحلیل روند و ...).</p> <p>۴۰- فرآیندی نظام‌مند برای استخراج ایده‌های نوآورانه از منابع مختلف و تحلیل، اولویت‌بندی و بهره‌گیری از آنها در پروژه‌های توسعه فناوری و نوآوری وجود دارد.</p> <p>۴۱- ایده‌های نوآورانه موجود در درون سازمان و در نزد پرسنل سازمان با بهره‌گیری از روش‌های مختلف جمع‌آوری و تحلیل و اولویت‌بندی و انتخاب می‌شوند.</p> <p>۴۲- ایده‌های نوآورانه حاصل از تعامل با شرکا و همکاران دانشی و فناورانه و صنعتی استخراج شده، تحلیل و اولویت‌بندی و انتخاب می‌شوند.</p> <p>۴۳- ایده‌های نوآورانه حاصل از تعامل با بازار، مشتریان و بهره‌برداران استخراج شده، تحلیل و اولویت‌بندی و انتخاب می‌شوند.</p> <p>۴۴- ایده‌های نوآورانه حاصل از تحلیل و ترازبایی رقبا استخراج شده، تحلیل و اولویت‌بندی و انتخاب می‌شوند.</p>	
<p style="text-align: center;">تحقیق و توسعه فناوری و نوآوری</p> <p>۴۵- فرآیندی نظام‌مند برای نیازسنجی پروژه‌های تحقیق و توسعه وجود دارد که پیوند دقیقی با استراتژی فناوری و نوآوری دارد.</p> <p>۴۶- فرآیند امکان‌سنجی، تعریف و تصویب پروژه‌های تحقیق و توسعه و تخصیص منابع به آن‌ها به صورتی نظام‌مند انجام می‌شود.</p> <p>۴۷- اجرا و کنترل پروژه‌های تحقیق و توسعه از منظر زمان، هزینه، و منابع مورد استفاده به صورت مستمر انجام می‌پذیرد.</p> <p>۴۸- مدیریت دانش پروژه‌های تحقیق و توسعه شامل مستندسازی، حفظ، انتقال و انتشار دانش آن به صورتی نظام‌مند انجام می‌پذیرد.</p> <p>۴۹- فرآیند لازم برای تبدیل ایده‌های نوآورانه به طراحی مفهومی در توسعه محصولات و فناوری‌های جدید وجود دارد.</p> <p>۵۰- فرآیند لازم برای توسعه نمونه‌های آزمایشی و مهندسی محصولات و فناوری‌های جدید وجود دارد.</p> <p>۵۱- فرآیند لازم برای توسعه پایلوت و بهره‌برداری اولیه از محصولات و فناوری‌های جدید وجود دارد.</p> <p>۵۲- مکانیزم‌هایی برای استانداردسازی و ماژولارسازی در توسعه محصولات و فناوری‌ها وجود دارد.</p> <p>۵۳- مکانیزم‌هایی برای افزایش کیفیت، کوتاه شدن و چند تخصصی شدن فرآیندهای محصولات و فناوری‌های جدید وجود دارد.</p>	۴
<p style="text-align: center;">شبکه نوآوری، اکتساب و یادگیری فناوری و نوآوری</p> <p>۵۴- فرآیندی نظام‌مند برای نیازسنجی پروژه‌های همکاری و انتقال فناوری در تعامل با استراتژی فناوری و نوآوری وجود دارد.</p> <p>۵۵- تعیین روش همکاری مناسب و تخصیص منابع به آن‌ها به صورتی نظام‌مند انجام می‌شود.</p> <p>۵۶- مذاکرات و انعقاد قراردادهای همکاری و انتقال فناوری به صورتی علمی و نظام‌مند انجام می‌پذیرد.</p>	۵

<p>۵۷- اجرا و کنترل پروژه‌های همکاری و انتقال فناوری از منظر زمان، هزینه و منابع مورد استفاده به صورت مستمر انجام می‌پذیرد.</p> <p>۵۸- مدیریت دانش پروژه‌های همکاری و انتقال فناوری شامل مستندسازی، حفظ، انتقال و انتشار دانش آن به صورتی نظام‌مند انجام می‌پذیرد.</p> <p>۵۹- مکانیزم‌هایی برای جذب فناوری‌های کسب شده و تطبیق آن با شرایط موجود با بهره‌گیری از مکانیزم‌های مختلفی مانند مهندسی معکوس وجود دارد.</p> <p>۶۰- فعالیت‌هایی به منظور اصلاح، بهینه‌سازی و ایجاد تغییر و تحول در فناوری‌های کسب شده انجام می‌شود.</p> <p>۶۱- فعالیت‌هایی به منظور استفاده و بهره‌برداری از فناوری‌های بهینه‌سازی شده و تغییر یافته انجام می‌شود.</p> <p>۶۲- یادگیری فناوری مبتنی بر بهینه‌سازی، ارتقاء و استفاده از فناوری‌های کسب شده از طرق مختلف در سازمان جاری می‌باشد.</p> <p>۶۳- روشی نظام‌مند برای توسعه شبکه نوآوری با بهره‌گیری از رویکرد نوآوری باز از طریق انعقاد تفاهم‌نامه‌ها، قراردادهای همکاری و برون‌سپاری تحقیقاتی وجود دارد.</p> <p>۶۴- همکاری‌های مستمری با شرکا و همکاران دانشی و فناورانه و صنعتی (شبکه همکاران، شبکه تأمین و شبکه دانشی) و با شرکت‌های دانش‌بنیان وجود دارد.</p> <p>۶۵- تعاملات مؤثری با نخبگان و منابع انسانی دانشی در قالب قراردادهای رسمی و غیررسمی وجود دارد.</p> <p>۶۶- حضور مستمری در انجمن‌ها و شبکه‌های علمی، فناوری و صنعتی مرتبط و عضویت در شبکه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی علمی و تحقیقاتی مرتبط وجود دارد.</p>	
<p>تجاری‌سازی و بهره‌برداری از فناوری و نوآوری</p>	<p>۶</p>
<p>۶۷- از دانش و فناوری‌های کسب‌شده، در بهبود محصولات/خدمات و یا فرآیندهای سازمان بهره‌برداری مؤثر به عمل می‌آید.</p> <p>۶۸- از دانش و فناوری‌های کسب‌شده به‌منظور افزایش بهره‌وری و ارتقا ظرفیت تولیدی و یا کاهش هزینه‌ها بهره‌برداری می‌شود.</p> <p>۶۹- از ظرفیت‌های دانشی و فناوری سازمان در بخش‌ها و یا محصولات دیگری استفاده یا بهره‌برداری می‌شود.</p> <p>۷۰- نوآوری‌ها و فناوری‌های توسعه داده شده از سوی سازمان ارزش‌گذاری می‌شود و دارایی‌های فکری سازمان مدیریت می‌شوند.</p> <p>۷۱- از طریق ثبت اختراع، ثبت برند و فروش و انتقال دانش و فناوری موجود در سازمان به دیگران، منافع تجاری خاصی کسب‌شده و یا دنبال می‌شود.</p> <p>۷۲- مکانیزم‌های متنوع تجاری‌سازی نوآوری‌ها مانند اعطای لایسنس و فروش فناوری، استفاده از شرکت‌های انشعابی و ... در سازمان وجود دارد.</p> <p>۷۳- مکانیزم‌هایی برای بازاریابی و فروش محصولات/خدمات و فناوری‌های نوآورانه و به‌ویژه توجه به بازارهای صادراتی در سازمان طراحی شده و اجرا می‌شود.</p>	

نتایج فناوری و نوآوری	۷
<p>۷۴- تعداد کتب و مقالات علمی داخلی و بین‌المللی نسبت به تعداد پرسنل دانشی (به تفکیک داخلی و بین‌المللی).</p> <p>۷۵- تعداد پتنت‌های داخلی و بین‌المللی ثبت شده نسبت به تعداد پرسنل دانشی (به تفکیک داخلی و بین‌المللی).</p> <p>۷۶- جوایز علمی و فناوری ملی و بین‌المللی (به تفکیک داخلی و بین‌المللی).</p> <p>۷۷- تعداد فناوری‌های محصولی توسعه داده شده (در سطح ملی و بین‌المللی).</p> <p>۷۸- تعداد فناوری‌های فرآیندی توسعه داده شده (در سطح ملی و بین‌المللی).</p> <p>۷۹- تعداد و حجم قراردادهای انتقال و همکاری تحقیقاتی و فناوری (به داخل و به بیرون).</p> <p>۸۰- تعداد و حجم پروژه‌های تحقیقاتی و فناوری انجام شده.</p> <p>۸۱- تعداد نوآوری‌های محصولی (در سطح ملی و بین‌المللی).</p> <p>۸۲- تعداد نوآوری‌های فرآیندی (در سطح ملی و بین‌المللی).</p> <p>۸۳- تعداد نوآوری‌های سازمانی (در سطح ملی و بین‌المللی).</p> <p>۸۴- تعداد پروژه‌های تحقیقاتی و فناوری موفق نسبت به کل پروژه‌ها.</p>	
نتایج مالی و بازار	۸
<p>۸۵- هزینه تحقیق و توسعه نسبت به فروش.</p> <p>۸۶- میزان فروش و درآمد حاصل از نوآوری‌ها.</p> <p>۸۷- میزان بهره‌وری و یا کاهش هزینه حاصل از نوآوری‌ها.</p> <p>۸۸- نرخ بازگشت سرمایه پروژه‌های تحقیق و توسعه.</p> <p>۸۹- میزان فروش لیسانس و رویالتیو واگذاری حق امتیاز پتنت داخلی و خارجی (میزان فروش فناوری).</p> <p>۹۰- میزان و روند صادرات محصولات مبتنی بر فناوری و نوآوری.</p> <p>۹۱- میزان و روند سهم بازار محصولات مبتنی بر فناوری و نوآوری.</p> <p>۹۲- اخذ استانداردهای ملی و بین‌المللی مرتبط با محصولات.</p> <p>۹۳- اخذ گواهینامه‌ها و تقدیرنامه از مشتریان و یا سازمان‌های حمایت از مصرف‌کننده.</p> <p>۹۴- رضایت مشتریان از نوآوری و سطح فناوری موجود در محصولات و خدمات.</p> <p>۹۵- رضایت مشتریان از کیفیت محصولات/ خدمات و فناوری‌های نوآورانه.</p>	
نتایج منابع انسانی و جامعه	۹
<p>۹۶- بهره‌وری سرمایه انسانی دانشی (تعداد نوآوری‌ها/میزان فروش نوآوری و فناوری به تعداد نیروی انسانی دانشی).</p> <p>۹۷- تعداد ایده‌های نوآورانه ارائه شده از سوی کارکنان دانشی.</p> <p>۹۸- میزان آموزش‌های تخصصی ارائه شده به کارکنان دانشی (متوسط نفر-ساعت).</p> <p>۹۹- تعداد تیم‌ها و هسته‌های دانشی درون سازمانی و یا مشترک با همکاران بیرونی.</p> <p>۱۰۰- میزان جذب و ترک سازمان (میزان وفاداری کارکنان دانشی).</p> <p>۱۰۱- میزان حمایت از کارکنان دانشی جهت یادگیری و انتشار دانش (شرکت در سمینارها، ادامه تحصیل،</p>	

<p>انتشار مقاله و کتاب و ...).</p> <p>۱۰۲- متوسط سطح تحصیلات کارکنان.</p> <p>۱۰۳- ایجاد انگیزش برای فعالیت‌های نوآورانه و توسعه فناوری.</p> <p>۱۰۴- فرصت‌های کار تیمی و همکاری‌های نوآورانه و یادگیری درون و برون سازمانی.</p> <p>۱۰۵- میزان رضایت کارکنان دانشی از شرایط شغلی و محیط کاری.</p> <p>۱۰۶- اشتغال ایجاد شده منطقه‌ای و ملی.</p> <p>۱۰۷- حمایت از انجمن‌ها و تشکل‌های علمی.</p> <p>۱۰۸- حمایت از دانشجویان و فارغ‌التحصیلان (حمایت از پایان‌نامه / کارآموزی / فرصت مطالعاتی).</p> <p>۱۰۹- حمایت از دانشگاه‌ها و پژوهش‌های کاربردی و پایه‌ای (ایجاد پژوهشکده‌های مشترک / R&D Found و ...).</p> <p>۱۱۰- شاخص‌های زیست‌محیطی گواهی‌نامه‌ها و تقدیرنامه در خصوص محیط زیست.</p> <p>۱۱۱- تصویر سازمان به‌عنوان یک سازمان نوآور.</p> <p>۱۱۲- تصویر سازمان به‌عنوان یک سازمان مؤثر در توسعه فناوری‌های راهبردی و ملی و افزایش اقتدار و امنیت ملی.</p>	
---	--

منابع و مأخذ

منابع فارسی

- انجمن مدیریت فناوری ایران (۱۳۹۶)، جایزه ملی مدیریت فناوری و نوآوری. قابل دسترسی در آدرس:
- <http://iramitaward.ir/app/webroot/js/ckfinder/userfiles/files/Brochure%202016%20-%20LR.pdf>
- http://iramitaward.ir/app/webroot/js/ckfinder/userfiles/files/4_IRAMIT%20Brochure.pdf
- تیموری و آبرومند، ابراهیم. (۱۳۸۸). هماهنگی بین استراتژی سازمان و استراتژی ساختار با استفاده از نقاط مرجع استراتژیک SRPs. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین «ع»، ۲، ۱۴۶-۱۲۷.
- عبدی، علی محمدی، شفیع ثابت و نوریخس، مجید. (۱۳۹۴). بهره‌وری با رویکرد کاربردی: اندازه‌گیری، تحلیل و برنامه‌ریزی بهبود (چاپ اول). تهران: انتشارات یا مهدی وابسته به گروه صنایع یا مهدی.
- عظیمی یانچشمه، رجیبی و محمود دهنوی، مجید. (۱۳۹۴). مطالعه اثر بهره‌وری و راهبرد رهبری هزینه و تمایز بر خطر ورشکستگی. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، ۲۷، ۸۶-۷۱.
- لشکری، سامی و ارشادی، محمد. (۱۳۹۳). ارزیابی استراتژی‌های رقابتی و عملکرد سازمانی. مطالعات مدیریت راهبردی، ۱۷، ۵۰-۳۹.
- موسوی شیری و شاکری، محمود. (۱۳۹۳). استراتژی، حسابداری مدیریت استراتژیک و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. فصلنامه علمی پژوهشی حسابداری مدیریت، ۲۰، ۹۳-۱۰۷.

منابع لاتین

- Afuah, A. (1998). *Innovation Management Strategies, Implementation, and Profits*. Oxford University Press.
- Andriopoulos, C., & Lewis, M.W. (2009). Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation. *Organization Science*, 20(4), 696-717.
- Archibugi, D., & Coco, A. (2004). A new indicator of technological capabilities for developed and developing countries (ArCr). *World Development*, 32(4), 629-654.
- Baumol, W.J., Litan, R.E., & Schramm, C. J. (2007). Sustaining entrepreneurial capitalism. *Capitalism and Society*, 2(1), 1-36.
- Carvalho, R.Q., Santos, G.V., & Barros Neto, M.C. (2013). R&D+ i strategic management in a public company in the Brazilian electric sector. *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(2), 235-250.

- Christensen, C. (2002). The rules of innovation: Innovation is widely considered a black art – But is it?. *Technology Review*, 105(5), 33–38.
- Eggink, M. (2012). Innovation system performance: How to address the measurement of a system's performance. *Journal of Innovation & Business Best Practices*, 2012(1), 1–9.
- Farrell, M.J. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253–290.
- Frezatti, F., Bido, D. S., Cruz, A.P., & Machado, M.J. (2014). O papel do balanced scorecard na gestão da inovação. *Revista de Administração de Empresas*, 54(4), 381–392.
- Kotler, P. (1964). Marketing mix decisions for new products. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 1(1), 43–49.
- Liu, L., & Leitner, D. (2012). Simultaneous pursuit of innovation and efficiency in complex engineering projects – A study of the antecedents and impacts of ambidexterity in project teams. *Project Management Journal*, 43(6), 97–110.
- Miles, R.E., Snow, C., Meyer, A.D., & Coleman Junior, H.J. (1978). Organizational strategy, structure, and process. *Academy of Management Review*, 3(1), 546–562.
- Pinheiro, T.M. (2012). Regulação por incentivo à qualidade: Comparação da eficiência entre distribuidoras de energia elétrica no Brasil. Dissertação de mestrado em Eng. Elétrica. Brasília: Universidade de Brasília.
- Porter, M.E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- Santos, D.F., Basso, L.F., & Kimura, H. (2014). O recurso inovação e o desempenho financeiro da indústria brasileira. *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, 11(3), 204–217.
- Sawney, M., Wolcott, R.C., & Arroniz, I. (2006). The 12 different ways

- Zorzo, L.S., Diehl, C.A., Venturini, J.C., & Zambon, E.P. (2017). The relationship between the focus on innovation and economic efficiency: a study on Brazilian electric power distribution companies. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 14, 235–249

