

شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر بر الگوریتم تحقیق و توسعه در دوران تحریم (مورد مطالعه: شرکت ملی گاز)

ناصر وکیلی^۱، حرمت اصغری^{۲*}، مرسته آقایی^۳

^۱ دانشجوی رشته مدیریت دولتی، دانشکده اقتصاد و مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
^{۲،۳} عضو هیأت علمی گروه مدیریت دولتی، دانشکده اقتصاد و مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده:

بطور کلی نظام‌های پژوهشی را می‌توان در قالب‌های مجموعه‌های متداول از انتظارات مشترک برای هر رفتاری تعریف کرد. از این رو می‌توان پاسخگویی را به منزله عاملی که نظام R&D را به صنعت پیوند می‌دهد در نظر گرفت. اگر زمینه‌های مختلف رفتاری اجتماعی و فرهنگی افراد پاسخگوی عمل‌شان نباشند، شاید نظمی در R&D محقق نخواهد شد. همچنین برای بقا و حفظ هر صنعتی، نیز فعالیتی صورت نخواهد گرفت. هدف پژوهش حاضر شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر بر الگوریتم تحقیق و توسعه در دوران تحریم در شرکت ملی گاز بود. روش پژوهش از نظر هدف، کاربردی است، از نظر ماهیت توصیفی پیمایشی و از لحاظ نوع داده‌ها آمیخته اکتشافی (کیفی و کمی) است. جامعه مشارکت کنندگان تحقیق در بخش کیفی شامل ۱۶ نفر از اعضای هیئت علمی و خبرگان منتخب شرکت ملی گاز بودند که با روش نمونه‌گیری غیراحتمالی قضاوتی و هدفمند انتخاب شدند. جامعه آماری تحقیق در بخش کمی شامل کلیه کارشناسان با سابقه در شرکت ملی گاز ایران به تعداد ۱۴۱ نفر بودند که با توجه به فرمول کوکران، حجم نمونه ۱۰۳ نفر تعیین و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزارهای گردآوری داده‌ها در بخش کیفی شامل مصاحبه نیمه ساختار یافته و در بخش کمی نیز پرسشنامه محقق ساخته بود. روایی مصاحبه‌ها از طریق بازآزمون تایید شد و روایی محتوایی پرسشنامه بخش کمی نیز توسط خبرگان تایید شد. روش تحلیل داده‌ها شامل تحلیل تم (مضمون)، مدلسازی معادلات ساختاری جهت اعتبارسنجی و آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی عوامل بود. یافته‌های پژوهش نشان داد که عوامل مؤثر بر الگوریتم تحقیق و توسعه در دوران تحریم در شرکت ملی گاز شامل ۲ بعد عوامل (درون سازمانی و عوامل برون سازمانی)، ۸ مولفه (منابع انسانی متخصص، فرهنگ سازمانی، نوآورانه، ساختار سازمانی تحقیق و توسعه، منابع مالی داخلی، شدت و نوع تحریم‌ها، سیاست‌های حمایتی دولتی، همکاری علمی و دانشگاهی و تقاضای فناورانه و نیاز بازار) با ۲۴ شاخص بود. طبق نتایج به دست آمده است. تحلیل‌های کمی نیز معنی‌داری ارتباط بین شاخص‌ها و مولفه‌ها را تایید کردند. نتایج این پژوهش می‌تواند برای مدیریت الگوریتم تحقیق و توسعه در دوران تحریم شناخت مفیدی را فراهم سازد.

کلمات کلیدی: پژوهش و فناوری، پاسخگویی، صنعت گاز، مشتریان داخلی، کارکنان، ساختار سازمانی

۱- مقدمه:

جهان امروزی با پیچیده‌شدن محیط کسب و کار، تغییرات عمیقی را تجربه می‌کند. این تغییرات به گونه‌ای چشمگیر روشی را که ما در آن فعالیت‌های روزانه را انجام می‌دهیم و روشی که خودمان را برای رویارویی با آینده آماده می‌کنیم، تغییر می‌دهد و برای دنیای ما چالش‌ها و فرصت‌هایی را ایجاد می‌کند. بسیاری از این تغییرات، تغییر چشمگیر در روش‌های اجرایی در هر کسب و کار و ساختارهای چابک‌تر و انعطاف‌پذیرتر را می‌طلبد. سازمان‌ها برای دستیابی به چنین قابلیت‌هایی باید استفاده استراتژیک از پژوهش و فناوری را مورد توجه قرار دهند. چنین امری می‌تواند ماهیت اصلی یک صنعت را تغییر دهد. استفاده اثربخش پژوهش و فناوری نیازمند همسویی آن با صنعت است. بعنوان مثال در زمینه اتوماسیون اداری، امروزه ارتباطات و مکاتبات اداری در سازمان‌ها و مؤسسات اقتصادی، به دلیل گسترش و توسعه روزافزون تغییرات فناوری در جهان و نیز افزایش سریع تغییرات محیطی و لزوم پاسخگویی سریع و مناسب در سازمان به این تحولات کاملاً متحول شده است (حافظ‌نیا، ۱۳۸۶). مدیران سازمانی با بهره‌گیری از ابزارهای مختلف R&D مانند طراحی سیستم‌های مختلف برای سازمان جهت ارزیابی کارکنان، رسیدگی به خواسته‌ها یا شکایات، برقراری انضباط، آموزش و حقوق و دستمزد به عملکرد بهتر سازمانی در نیل به اهداف سازمانی کمک می‌کند (محرابی، ۱۳۸۸). همچنین لزوم حیات سازمان و پویایی آن در بازار توجه به کارکنان، دادن ارزش به نظرات آنان، حمایت تا اصلاح، وجود جریان‌های اطلاعاتی آسان در سازمان، لزوم درک درست کارمندان صف و ستاد از اهمیت وظایف خود و تأثیر آن در خطوط پایین‌تر سازمان و ارتقای کارکنان کوشا است (فیلیپ، ۱۹۹۹). لذا تصمیمات و عملکرد مدیران و مسئولان در زمینه منابع انسانی سازمان، در کلیه سطوح سازمانی و به تبع آن در عملکرد کلی سازمان تأثیر می‌گذارد (عادل و مؤمنی، ۱۳۵۸). همه‌ی سازمان‌ها باید بدانند که در عمل، هیچ برنامه یا فعالیتی، در بلندمدت، عملکرد ثمربخش ندارد مگر با تعدیل و طراحی مجدد. هر فعالیتی سرانجام روزی منسوخ می‌شود (پیتدراکر، روزنوش پیتدراکر، فرا، چاپ سوم، ۱۳۹۰). ما باید تحقیق را، که حقاً و بدون شک باید پژوهش و تحقیق مورد توجه و اهتمام بیشتری قرار بگیرد، در کشور اولاً با توجه به نیازهای آن، هدفدار کنیم؛ یعنی ببینیم واقعاً کشور به چه احتیاج دارد و پژوهش‌ها را در جهت نیازهای کشور قرار بدهیم... هدفدار کردن تحقیق علمی با توجه به نیازهای کشور و نیازهای صنعت و بقیه‌ی بخش‌های حیاتی کشور است (بیانات رهبر معظم انقلاب اسلامی در دیدار استادان و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، ۱۳ مهر/ ۱۳۸۵). با توجه به این واقعیات باید گفت که R&D یکی از عوامل مهم محیطی به شمار می‌آید که بر موقعیت، عملکرد و سرنوشت جوامع، سازمان‌ها و افراد اثرات جدی می‌گذارد. با بررسی سوابق پژوهش‌های مشابه مشخص گردید که در بخش R&D کمتر از مدل‌های پاسخگویی استفاده شده است. حاکمیت نظریه و برنامه‌ها، با سنجه‌های متفاوت یعنی مجموعاً ۲۴ مؤلفه، در نظر گرفته شده است. تحقیق و توسعه به عنوان یکی از ارکان اصلی پیشرفت و نوآوری در صنایع و کشورها، فرایندی سیستماتیک برای کشف، طراحی و بهبود محصولات، خدمات و فناوریهای جدید است. این فرایند شامل فعالیت‌های تحقیقاتی برای کسب دانش جدید و توسعه‌های برای کاربردی کردن این دانش در محصولات یا فرآیندهای عملی می‌باشد. در دهه‌های اخیر نیز تحقیق و توسعه به عنوان موتور محرکه پیشرفت فناوری و نوآوری در صنایع مختلف، نقش کلیدی در ارتقای توان رقابتی و خودکفایی کشورها ایفا کرده است. با این حال، در شرایط تحریم‌های بین‌المللی، شرکتهای ایرانی، از جمله شرکت ملی گاز، با چالش‌های جدی در حوزه تحقیق و توسعه مواجه هستند. تحریم‌ها نه تنها دسترسی به فناوری‌های پیشرفته و منابع مالی را محدود میکنند، بلکه زنجیره تأمین، همکاریهای بین‌المللی و حتی انگیزه نیروهای متخصص را تحت تأثیر قرار میدهند. در چنین شرایطی، الگوریتم‌های تحقیق و توسعه باید به گونه‌ای طراحی شوند که بتوانند با انعطاف‌پذیری بالا، چالش‌های موجود را مدیریت و فرصت‌های نوین را شناسایی کنند. با وجود اهمیت موضوع، مطالعات کافی در خصوص عوامل مؤثر بر الگوریتم‌های تحقیق و توسعه در دوران تحریم، به ویژه در صنعت گاز ایران، انجام نشده است. این کمبود شناخت، فاصله قابل توجهی بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب در حوزه تحقیق و توسعه ایجاد کرده است. بنابراین، شناسایی و اولویت‌بندی این عوامل میتواند گامی اساسی در جهت بهبود عملکرد شرکت ملی گاز و افزایش

توان مقاومتی آن در برابر تحریم‌ها باشد. بنابراین پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر الگوریتم تحقیق و توسعه در دوران تحریم، با تمرکز بر شرکت ملی گاز، انجام شده است. نتایج این مطالعه می‌تواند به عنوان راهنمایی برای سیاست‌گذاران و مدیران شرکتهای صنعتی در شرایط تحریم عمل کرده و زمینه را برای توسعه فناوریهای بومی و نوآوری فراهم سازد.

۲- ادبیات موضوع:

تحقیق و توسعه به عنوان یکی از ارکان اصلی رشد و نوآوری در صنایع استراتژیک، نقش حیاتی در رقابت‌پذیری و پیشرفت کشورها ایفا می‌کند (تفرج خواه و همکاران، ۱۴۰۱). در این میان، صنعت گاز به‌ویژه در کشوری مانند ایران، با توجه به ذخایر عظیم گازی و وابستگی اقتصادی به صادرات آن، نیازمند برنامه‌ریزی دقیق در حوزه تحقیق و توسعه است. با توجه به ذخایر عظیم گاز طبیعی در ایران و نقش کلیدی این صنعت در تأمین انرژی داخلی و صادرات، به‌عنوان ابزاری برای ارتقای فناوری‌های پیشرفته، بهینه‌سازی فرآیندها، و کاهش وابستگی به منابع خارجی اهمیت ویژه‌ای دارد. الگوریتم این مسئله با تعریف چارچوبهای مشخص برای شناسایی اولویت‌ها، تخصیص منابع، و هدایت نوآوران، به شرکت کمک می‌کند تا بتواند در شرایط پیچیده و پویا، مسیر خود را حفظ کند.

اما در شرایط تحریم‌های بین‌المللی، اجرای مؤثر برنامه‌ها با چالش‌های متعددی روبه‌رو می‌شود. تحریم‌ها، محدودیت‌هایی در دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، تجهیزات، مواد اولیه، و همچنین همکاری‌های علمی و فنی بین‌المللی ایجاد کرده‌اند که مانعی بزرگ برای زیرساخت‌های در صنایع حساس مانند شرکت ملی گاز محسوب می‌شود. در این شرایط، تحقیق و توسعه به‌عنوان یک مدل ساختاریافته که به تعیین مسیرها، اولویت‌ها و تخصیص منابع می‌پردازد، اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند (محرمی و همکاران، ۱۴۰۰). اما طراحی و پیاده‌سازی چنین الگوریتمی در دوران تحریم مستلزم ارزیابی دقیق عوامل محیطی، سازمانی، و فناوری‌هایی است که بر این فرآیند تأثیر می‌گذارند. برای مثال، عوامل محیطی شامل تأثیرات محدودیت‌های تجاری، نوسانات اقتصادی، و تغییرات سیاست‌گذاری داخلی می‌شوند، در حالی که عوامل سازمانی به مواردی چون توانمندی نیروی انسانی، زیرساخت‌های موجود، و فرهنگ سازمانی اشاره دارند. از سوی دیگر، عوامل فناورانه شامل نیاز به بومی‌سازی فناوری‌های درونزا هستند.

تحقیق و توسعه در شرکت ملی گاز ایران در دوران تحریم، به دلیل محدودیت‌های شدید بین‌المللی، مسیر متفاوتی نسبت به شرایط عادی پیموده است. این محدودیت‌ها، شامل کاهش دسترسی به فناوریهای پیشرفته، تجهیزات مدرن، همکاریهای علمی-فناوری بین‌المللی و حتی منابع مالی خارجی، شرکت ملی گاز را به سمت تدوین راهبردهای بومی و مقاوم‌سازی سوق داده است. در این شرایط، تحقیق و توسعه به عنوان ابزاری برای تقویت نوآوری درونزا، بهره‌برداری از ظرفیت‌های داخلی، و کاهش وابستگی به منابع خارجی پررنگتر شده است. یکی از مهمترین اقدامات در این دوران، تمرکز بر بومی‌سازی بوده است. این شرکت با هدف گذاری در آموزش و تجهیز نیروی انسانی متخصص، همکاری با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی داخلی، و حمایت از استارت‌آپها و شرکت‌های دانش‌بنیان، تلاش کرده است تا فناوری‌های موردنیاز در زنجیره تولید و بهره‌برداری گاز طبیعی را در داخل کشور افزایش دهد. برای مثال، طراحی و تولید تجهیزات حساس در پالایشگاه‌ها و خطوط انتقال گاز، که پیشتر از کشورهای خارجی وارد می‌شدند، اکنون در داخل کشور و با استفاده از دانش بومی صورت می‌گیرد (همتی و همکاران، ۱۳۹۹). از دیگر استراتژی‌های در دوران تحریم، بهینه‌سازی فرآیندها و کاهش هزینه‌ها بوده است. محدودیت‌های مالی ناشی از کاهش درآمدهای صادراتی، شرکت را مجبور به تمرکز بر نوآوری‌های کارآمد و کم‌هزینه کرده است. برای این منظور، هوشمندسازی و فناوری‌های دیجیتال برای مصرف انرژی، مدیریت خطوط انتقال، و کاهش هدررفت گاز به کار گرفته شده‌اند. همچنین، در این دوران بر گسترش همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی محدود با کشورهای دوست و شرکای استراتژیک متمرکز بوده است. این همکاری‌ها در قالب انتقال دانش و فناوری از طریق قراردادهای مشترک صورت گرفته است. بررسی

عوامل کلیدی موفقیت، ارزیابی دقیق اولویت‌ها، و تخصیص منابع محدود به پروژه‌هایی با بیشترین اثر بخشی از رویکردهای این شرکت برای حفظ عملکرد در شرایط پیچیده و چالش برانگیز بوده است. در این راستا، بررسی عوامل کلیدی تأثیرگذار بر تحقیق و توسعه ضروری است. این عوامل شامل محیط اقتصادی (مانند کاهش درآمدهای ارزی)، عوامل قانونی (مانند تحریمهای ثانویه)، و عوامل سازمانی (مانند کمبود مهارت‌های تخصصی و نارسایی‌های زیرساختی) هستند. بررسی این عوامل تنها اولین گام است؛ گام بعدی ارزیابی و اولویت‌بندی آنها به گونه‌ای است که بتوان منابع محدود را تخصیص داد. برای این منظور، ترکیب روشهای کیفی و کمی میتواند راه حلی نوآورانه ارائه دهد. تحلیل مضمون به عنوان یک روش کیفی می‌تواند به شناسایی و دسته‌بندی عوامل کلیدی از طریق تحلیل داده‌های کیفی مانند مصاحبه‌ها، اسناد، یا گزارش‌های سازمانی کمک کند. این روش به کشف مضامین مشترک و شناسایی روابط میان آنها می‌پردازد. این عوامل را براساس اهمیت آنها اولویت‌بندی کند.

با توجه به اهمیت راهبردی صنعت گاز در اقتصاد ایران، این پژوهش می‌تواند نتایجی کاربردی برای شرکت ملی گاز و سایر سازمانهای مشابه ارائه دهد. طراحی یک الگوریتم که عوامل مؤثر را در دوران تحریم بررسی و اولویت‌بندی کند، نه تنها به افزایش کارایی و بهره‌وری سازمان کمک می‌کند، بلکه میتواند زمینه‌ساز توسعه نوآوری‌های بومی و کاهش وابستگی به منابع خارجی باشد. همچنین، این تحقیق میتواند الگویی برای سایر صنایع استراتژیک در کشور ارائه دهد و در تدوین سیاستهای کلان تحقیق و توسعه در شرایط تحریمی مفید باشد. شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر در دوران تحریم، گامی ضروری برای مواجهه با چالش‌های موجود و دستیابی به نوآوری پایدار در صنعت گاز است. نتایج این پژوهش می‌تواند به شرکت ملی گاز کمک کند تا با ارتقای توانمندی‌های بومی، جایگاه خود را در بازارهای داخلی و خارجی تقویت نماید. بنابراین پژوهش حاضر به دنبال پاسخی برای این سؤال است که عوامل مؤثر بر الگوریتم تحقیق و توسعه در دوران تحریم در شرکت ملی گاز ایران چیست و دارای چه درجه اهمیتی هستند؟

۳- مروری بر مطالعات پیشین:

تحقیق و توسعه^۲ به عنوان یکی از ارکان اصلی پیشرفت علمی، فناوری و اقتصادی در جوامع مدرن شناخته می‌شود. این مفهوم، فرآیندی سیستماتیک و هدفمند است که با هدف ایجاد دانش جدید، بهبود محصولات و فرآیندهای موجود و نوآوری در زمینه‌های مختلف انجام می‌گیرد (کرمی و همکاران، ۱۴۰۴). در تعریف دیگری تحقیق و توسعه به مجموعه فعالیتهایی گفته می‌شود که با هدف کشف دانش جدید، بهبود فناوری‌ها و ایجاد نوآوری در محصولات و خدمات انجام می‌گیرد (علیزاده و همکاران، ۱۴۰۱). این فعالیت‌ها شامل تحقیقات بنیادی^۳، تحقیقات کاربردی^۴ و توسعه فناوری^۵ می‌باشند. در حوزه تحقیق و توسعه در سازمان‌ها، نظریه‌های متعددی وجود دارد که به تبیین نقش، اهمیت و نحوه مدیریت فعالیتهای نوآورانه می‌پردازند. در ادامه به مهم‌ترین این نظریه‌ها اشاره می‌کنم:

نظریه نوآوری باز: نظریه نوآوری باز^۶ تأکید بر بهره‌گیری از ایده‌ها و فناوری‌های خارج از مرزهای سازمان برای افزایش نوآوری است. براساس این نظریه سازمان‌ها باید برای تطبیق سریع‌تر و کارآمدتر با تغییرات، با منابع خارجی همکاری کنند و دانش را تبادل نمایند. کاربرد این نظریه در توسعه محصولات مشترک، شراکت با مؤسسات تحقیقاتی و شرکت‌های فناور می‌باشد.

نظریه سرمایه‌گذاری در نوآوری: نظریه سرمایه‌گذاری در نوآوری^۷ به بررسی دلایل، مکانیزم‌ها و نتایج سرمایه‌گذاری در فعالیتهای نوآورانه می‌پردازد. این نظریه بخشی از اقتصاد نوآوری و اقتصاد صنعتی است و در تلاش است تا نشان دهد چرا

^۲. Research and Development

^۳. Fundamental Research

^۴. Applied Research

^۵. Development

^۶. Open Innovation

^۷. Investment Theory of Innovation

بنگاه‌ها، دولت‌ها یا نهادها در فعالیت‌های نوآورانه سرمایه‌گذاری می‌کنند، چه عواملی بر تصمیمات آن‌ها تأثیر می‌گذارد، و چه پیامدهایی از این سرمایه‌گذاری‌ها حاصل می‌شود.

نظریه چرخه عمر فناوری: نظریه چرخه عمر فناوری ۸ یکی از نظریه‌های مهم در مدیریت فناوری و نوآوری است که نشان می‌دهد هر فناوری، مانند یک محصول یا موجود زنده، دارای یک چرخه عمر مشخص است. این نظریه در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ شکل گرفت و توسط محققانی مانند آرتور دی. لیتل^۹ و بعدتر جیم یوتن^{۱۰} و دیگران توسعه داده شد. چرخه عمر فناوری کمک می‌کند تا بنگاه‌ها استراتژی‌های مناسب در هر مرحله از عمر یک فناوری را تدوین کنند.

پیشینه داخلی:

- فرجی و همکاران (۱۴۰۳)، پژوهشی با عنوان بکارگیری رویکرد فراترکیب به منظور طراحی الگوی بومی توسعه محصول جدید ارائه نمودند. هدف پژوهش حاضر بکارگیری رویکرد فراترکیب به منظور طراحی الگوی بومی توسعه محصول جدید می‌باشد. روش پژوهش با توجه به هدف آن، کاربردی- توسعه‌ای و از نظر ماهیت یک تحقیق اکتشافی و از حیث شیوه اجرا، کیفی، و به روش فراترکیب می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه منابع مرتبط با توسعه محصول جدید بومی طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۴۱۰ به تعداد ۱۱۵ منبع می‌باشد. بدین منظور، با مرور سیستماتیک ادبیات موضوع، مقاله‌های نمایه شده در Scopus، Wos، Science Direct و Google Scholar گردآوری شد که تعداد ۱۲۰ مقاله براساس چکیده انتخاب شدند؛ سپس ۹۵ منبع براساس محتوا گزینش شد و در نهایت با بررسی اطلاعات نویسنده ۷۹ منبع به عنوان منابع نهایی تحلیل و ترکیب یافته‌های منتخب آن انجام شد. منابع انتخاب شده با استفاده از نرم افزار Maxqda ۲۰۲۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند که تعداد ۱۲۲ کد اولیه حاصل شد. در نهایت یافته‌های حاصل از فراترکیب منجر به شناسایی ۱۵ مقوله در بومی سازی تحقیقات توسعه محصول جدید گردید.

- قاسمی و همکاران (۱۴۰۳) پژوهشی با عنوان مطالعه نقش مولفه‌های مدیریت دانش بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه در صنعت نفت انجام داده‌اند. در این راستا، در ابتدا با مرور ادبیات نظری و پیشینه‌ها، مدل مفهومی ارائه شده و فرضیات تحقیق نیز تدوین شدند. به منظور آزمون فرضیات تحقیق، جامعه آماری شامل مدیران و کارشناسان یکی از شرکت‌های فعال در صنعت نفت در نظر گرفته شده که تعداد این افراد حدود ۱۳۵ نفر می‌باشد. بر اساس رابطه کوکران تعداد نمونه آماری برابر با ۱۰۰ نفر یوده که پرسشنامه میان این افراد توزیع گردیده است. سوالات این پرسشنامه از منابع معتبر اقتباس شده و روایی و پایایی آن‌ها نیز مورد تایید قرار گرفته است. با توجه به عدم نرمال بودن توزیع داده‌ها، از روش حداقل مربعات جزئی و نرم افزار اسمارت پی ال اس ۲ برای تحلیل‌های آماری استفاده شده است. بر اساس مقادیر معنی داری مربوط به فرضیات، میزان تأثیر خلق، کاربرد، تبادل و حفظ دانش بر فعالیت‌های تحقیق و توسعه به ترتیب برابر با ۰.۸۸۴، ۰.۹۰۵، ۰.۷۴۸ و ۰.۶۲۵ حاصل شد. بنابراین مهمترین پیشنهاد پژوهش، توجه به کارهای تیمی بوده که در این تیم‌ها تبادل دانش انجام شده و بر این اساس با ایجاد خلاقیت و نوآوری، موفقیت فعالیت‌های تحقیق و توسعه افزایش یابد.

- قیدرخلجانی و همکاران (۱۴۰۳)، پژوهشی با عنوان ارائه مدلی برای سرمایه‌گذاری در، تصمیم‌گیری عملیاتی و قراردادهای همکاری در زنجیره تأمین محصول پیچیده: رویکرد نظریه بازی‌ها انجام دادند. این پژوهش نشان می‌دهد که ریسک عدم قطعیت موجب کاهش سود زنجیره تأمین می‌شود؛ اما قراردادهای همکاری ارائه‌شده می‌توانند عملکرد زنجیره را نسبت به ساختار غیرمتمرکز بهبود دهند؛ همچنین مشخص شد که قرارداد اشتراک درآمد می‌تواند سود بیشتری را هم برای کل زنجیره تأمین و هم برای تأمین‌کننده ایجاد نماید. اما از نظر خریدار و بر اساس قدرت چانه‌زنی، زمانی که قدرت چانه‌زنی وی نسبتاً کم است، قراردادهای اشتراک هزینه تحقیق و توسعه و اشتراک هزینه تولید، مطلوبیت بیشتری ایجاد می‌کنند؛ همچنین افزایش رعایت انصاف خریدار موجب بهبود عملکرد کل زنجیره تأمین در ساختارهای اشتراک درآمد و اشتراک هزینه تحقیق و توسعه خواهد

^۸ . Technology Life Cycle - TLC

^۹ . Arthur D. Little

^{۱۰} . James Utterback

شد. همچنین نشان داده شد که حساسیت بازار نسبت به سطح فناوری محصول موجب بهبود عملکرد زنجیره در ساختار قراردادهای اشتراک هزینه تولید و هزینه تحقیق و توسعه می‌شود؛ اما در ساختار اشتراک درآمد ممکن است تمامی اعضای زنجیره از حساسیت بازار نسبت به سطح فناوری محصول منتفع نشوند. به علاوه حساسیت بازار نسبت به قیمت و رعایت انصاف خریدار، به ترتیب همواره موجب کاهش و افزایش عملکرد زنجیره تأمین می‌شوند. به دلیل قابل توجه بودن هزینه‌های تحقیق و توسعه و تولید در محصولات پیچیده، توجه به این هزینه‌ها در قراردادهای همکاری زنجیره تأمین و تسهیم آن بین عامل‌های تأثیرگذار در زنجیره تأمین می‌تواند به افزایش عملکرد زنجیره تأمین منجر شود. قدرت چانه زنی بین خریدار و فروشنده در این نوع از زنجیره‌ها می‌تواند نوع قرارداد را تحت تأثیر قرار دهد. با در نظر گرفتن نامعلوم بودن اطلاعات برای طرف‌های زنجیره تأمین می‌توان مدل‌های بیشتری را توسعه داد.

- پیشینه خارجی:

دونگ و همکاران (۲۰۲۴)، پژوهشی با عنوان رابطه بین یارانه‌های تحقیق و توسعه و همکاری تحقیق و توسعه در ارتقای نوآوری شرکت ارائه نمودند. با پیچیده‌تر شدن فرآیند نوآوری، یارانه‌های تحقیق و توسعه و همکاری تحقیق و توسعه در سالهای اخیر اهمیت پیدا کرده‌اند. هدف این مطالعه نشان دادن رابطه بین یارانه تحقیق و توسعه و همکاری تحقیق و توسعه در ارتقای نوآوری شرکت است. بر اساس داده‌های تابلویی شرکتهای فهرست شده چینی از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰، این مطالعه به طور مشترک از آزمون سوپر مدولارینه، رویکرد تطبیق و روش تعدیل رگرسیون وزن دار احتمال معکوس برای پاسخگویی عمیق به سؤال تحقیق استفاده می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که یارانه‌های تحقیق و توسعه و همکاری تحقیق و توسعه در شرایط ایستا جایگزین هستند اما در شرایط پویا مکمل یکدیگر هستند. علاوه بر این، آزمونهای استحکام بیشتر ثابت میکنند که اثر تعاملی یارانه تحقیق و توسعه و همکاری تحقیق و توسعه عمدتاً در شرکتهایی با ظرفیت جذب قویتر و محدودیتهای مالی بالاتر آشکار میشود. این یافته‌ها برای انتخاب‌های استراتژیک شرکت‌ها در زمینه نوآوری باز آموزنده هستند و پیامدهای سیاستی متعددی برای تحریک نوآوری شرکت دارند.

پرونز (۲۰۲۴)، پژوهشی با عنوان چگونه نوآوری و تحقیق و توسعه در صنعت نفت و گاز بالادست اتفاق می‌افتد: بینشهایی از یک نظرسنجی جهانی ارائه نمود. مقاله نتایج یک نظرسنجی را ارائه میدهد که برای روشن کردن این سؤالات طراحی شده است. این نظرسنجی که با همکاری انجمن مهندسين نفت (SPE) انجام شد، برای ۲۷۴ مدیر اجرایی و مدیران ارشد که نقش مهمی در تحقیق و توسعه و/یا استقرار فناوری در واحدهای تجاری مربوطه داشتند، ارسال شد. در مجموع ۱۴۴ پاسخ از طیف گستردهای از سازمان‌ها و کشورهای سراسر جهان دریافت شد. چندین موضوع و گرایش جالب از نتایج حاصل میشود، از جمله: (۱) شرکتهای خدماتی تمایل به ثبت اختراعات بسیار بیشتری در هر نوآوری نسبت به انواع دیگر سازمانها دارند. (۱) بیش از ۷۰ درصد از نوآوریهای مستقر گزارش شده در نظرسنجی از شرکتهای خدماتی منشأ گرفته‌اند. (۲) نه دانشگاهها و نه سازمانهای تحقیقاتی تحت رهبری دولت به عنوان منابع ارزشمند اطلاعات و دانش جدید در ابتکارات تحقیق و توسعه صنعت در نظر گرفته نمی‌شوند. و (۲) علیرغم درجه فزاینده جهانی شدن در بازار، ایالات متحده هنوز نقش بسیار مسلطی را در فعالیتهای تحقیق و توسعه کلی و استقرار فناوری صنعت ایفا میکند. این مقاله با ارائه تصویری دقیق و عینی از چگونگی نوآوری در بخش بالادستی نفت و گاز، پایه و اساس ارزشمندی برای تحقیقات و بحثهای آینده با هدف بهبود نحوه مدیریت تحقیق و توسعه و استقرار فناوری در صنعت فراهم میکند. با این حال، این روش منجر به سوگیری پوشش در نظرسنجی شد، و محدودیتهای ناشی از این بررسی می‌شوند. تهردوس (۲۰۲۳)، پژوهشی با عنوان ارزیابی موفقیت در تحقیق و توسعه ارائه نمودند. موفقیت در تحقیق و توسعه یک مفهوم مطلق و یکپارچه نیست، بلکه نیاز به تعاریف قابل انطباق و زمینه خاص دارد. برای سنجش دقیق موفقیت تحقیق و توسعه، باید یک پایه قوی ایجاد کرد. این فصل به عوامل حیاتی زیربنای فعالیتهای تحقیق و توسعه، مانند اهداف به خوبی تعریف شده، تخصیص کارآمد منابع، و تقویت همکاری می‌پردازد. انواع مختلف اندازه گیری، از جمله روشهای کمی و کیفی، برای به تصویر کشیدن ابعاد چند وجهی موفقیت در تحقیق و توسعه معرفی شده‌اند. این فصل همچنین تکنیکهایی را برای تجزیه و تحلیل

واریانس و روند در نتایج پروژه مورد بحث قرار میدهد که امکان شناسایی الگوها و زمینه‌های بهبود در عملکرد R&D را فراهم میکند. همچنین بر اهمیت مناسب سازی رویکردهای اندازه گیری برای انواع مختلف پروژه که شامل تحقیقات پایه، توسعه کاربردی یا نوآوریهای مخرب میشود، تاکید می‌کند. در نهایت، این فصل به اندازه‌گیری عملکرد تحقیق و توسعه میپردازد، با تمرکز بر نقش شاخصهای کلیدی عملکرد (KPI) و کارتهای امتیازی متوازن در ارزیابی اثربخشی کلی تلاشهای تحقیق و توسعه.

۴- روش تحقیق:

این پژوهش از نظر اهداف، از نوع پژوهشهای کاربردی و عملی است و از نظر گردآوری داده‌ها از نوع پژوهشهای توصیفی می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها از روش میدانی، برای بررسی توزیع ویژگیهای جامعه آماری از روش پیمایشی و جهت تحلیل رابطه میان متغیرها از روش T-student استفاده شده است.

از آنجایی که مطالعه‌ی موردی در شرکت ملی گاز ایران می‌باشد و نمونه‌ها شامل مدیران ارشد، معاونین و کارشناسان خبره (مشتریان داخلی شرکت ملی گاز ایران) می‌باشند. جهت سنجش صحت و روایی تحقیق، سنجشهای مدل پاسخگویی جدید طراحی شده در این تحقیق و همچنین سنجش تأثیر پذیرش R&D بر پاسخگویی، فرمهای جداگانه‌ای تهیه و طراحی شد که به ترتیب بین خبرگان دانشگاهی و خبرگان شرکت ملی گاز ایران ارائه گردید. لذا ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه می‌باشد.

برای نمونه‌گیری در این پژوهش از روش چند مرحله‌ای استفاده شده است. در این روش افراد نمونه با توجه به سلسله مراتبی (از نظر سطح دانش و تجربه از انواع واحدهای سازمانی (شرکت ملی گاز) و جامعه دانشگاهی انتخاب می‌شوند. به همین منظور سه مرحله زیر طی شده است:

مرحله اول: ابتدا جامعه آماری با توجه به اطلاعات کسب‌شده از نظر سطح دانش، رتبه علمی، تجربه کاری، تخصص و سطح کاری به چند سطح تقسیم شد.

مرحله دوم: از شرکت ملی گاز در سطح ملی و نیز شرکت‌های تابعه به طور تصادفی برای نمونه‌گیری انتخاب شدند. مرحله سوم: از مدیران و خبرگان صنعت گاز به طور تصادفی نمونه‌گیری به عمل آمد.

یکی از روش‌های تعیین پایایی آزمون با تأکید بر همسانی درونی روش ضریب آلفا نام دارد که به آن ضریب آلفا یا ضریب آلفای کرون باخ یا حتی آلفا نیز گفته می‌شود. کرون باخ (۱۹۵۱) واضع این روش تعیین پایایی است. در این روش، اجزاء یا قسمت‌های آزمون برای سنجش ضریب پایایی آزمون به کار می‌روند. اگر به جای سؤال‌ها یا ماده‌ها، آزمون از بخش‌ها یا قسمت‌هایی تشکیل شده باشد، مثل زمانی که یک آزمون از تعدادی خرده آزمون تشکیل یافته است، و بخواهیم از آن‌ها در محاسبه ضریب پایایی کل آزمون استفاده کنیم، آن گاه فرمول زیر را به کار می‌بندیم:

$$r_a = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_j^2}{\sigma^2} \right)$$

که در آن:

r_a = ضریب پایایی کل آزمون

j = تعداد بخشهای آزمون

σ_j^2 = واریانس نمرات هر بخش آزمون

σ^2 = واریانس نمرات کل آزمون

برای این منظور نمونه اولیه به حجم $n=15$ جمع‌آوری گردید. مقدار آلفای آن عبارتند از:

جدول شماره ۳: پایایی سؤالات کل پرسشنامه

تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
۵۰	۰/۹۲۹

یک بررسی کمی، به منظور انجام آزمون ارتباط بین متغیرها و اندازه تجربی انجام شد. ابزار بررسی پرسشنامه‌ای شامل ۵۰ سوال بوده که با مروری بر ادبیات جامع مشخص گردید. پیش از آزمون تجربی، آن را به وسیله یک هیئت کارشناسی از خبرگان صنعت گاز و اساتید اصلاح و سپس پیش آزمون انجام شد تا از صحت پرسشنامه اطمینان حاصل گردد که با توجه به نتایج به دست آمده و مشخص شدن آلفای کرونباخ که ۰/۹۲۹ بود، پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت.

این مرحله با توزیع میدانی پرسشنامه‌ها آغاز و سپس اطلاعات جمع‌آوری شده در پرسشنامه بر اساس کدهایی که به سؤالات اختصاص داده شده بود در نرم‌افزار Excel وارد گردید. پس از پایان یافتن ورود داده‌ها، اطلاعات نهایی توسط همین نرم‌افزار مورد تجزیه و تحلیل نهایی قرار گرفت. به طور کلی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون پارامتریک t یک نمونه‌ای استفاده گردیده است.

۵- تجزیه و تحلیل اطلاعات و یافته‌های تحقیق:

آمار توصیفی روشهایی هستند که به منظور خلاصه کردن دسته‌های بزرگی از داده‌ها مورد استفاده قرار میگیرند. یکی از کاربردهای آمار توصیفی آن است که با استفاده از چندین شاخص و نمودار ویژگیهای جمعیت مورد بررسی را برای خوانندگان قابل درک و فهم میکند. در این قسمت با استفاده از شاخصهای توصیفی (فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، انحراف معیار و همچنین نمودارهای دایره‌ای و میله‌ای) سعی میشود تا ویژگیهای جمعیت شناختی نمونه مورد بررسی مشخص گردد.

جدول شماره ۴: توزیع جمعیت نمونه بر اساس جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۱۶۵	۵۷/۸۹
زن	۱۲۰	۴۲/۱۱
مجموع	۲۸۵	۱۰۰

با توجه به جدول فوق مشاهده میشود که در این تحقیق مجموعاً ۲۸۵ نفر مورد بررسی قرار گرفته‌اند که ۱۲۰ نفر از آنها زن و ۱۶۵ نفر نیز مرد بوده‌اند.

وضعیت هر یک از شاخص‌های پژوهش با استفاده از آزمون t تک نمونه‌ای از آنجا که داده‌های آماری از توزیع نرمال برخوردارند، از آزمونهای پارامتریک جهت تحلیل داده‌ها استفاده میگردد. در این تحقیق ما جهت بررسی هر یک از متغیرها و گویه‌های تحقیق از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده می‌کنیم. در این آزمون:

(۱) اگر مقدار P -Value بزرگتر از ۰/۰۵ باشد، متغیر مورد بررسی با مقدار آزمون (یعنی عدد ۳) تفاوت معناداری ندارد و مؤلفه در حد متوسط در جامعه آماری وجود دارد.

(۲) اگر مقدار P -Value کوچکتر از ۰/۰۵ باشد، مؤلفه مورد بررسی با مقدار آزمون (یعنی عدد ۳) تفاوت معناداری دارد. در این حالت:

اگر میانگین عامل مورد بررسی بالاتر از عدد ۳ بود، عامل مورد بررسی بصورت قوی در جامعه آماری وجود دارد،

و اگر میانگین عامل مورد بررسی پایین تر از عدد 3 بود، عامل مورد بررسی بصورت ضعیف در جامعه آماری وجود دارد. در ادامه این بخش به تبیین و تفسیر متغیرهای تحقیق پرداخته میشود.

سنجش وضعیت دیوان سالارانه

در ابتدا آمار توصیفی داده های بدست آمده از سنجش شاخص دیوان سالارانه ارائه میگردد؛

جدول شماره ۵: آمارهای توصیفی نمرات شاخص دیوان سالارانه

شاخص	تعداد افراد	تعداد سؤالات	میانگین کل
دیوان سالارانه	۲۸۵	۵	۲/۳۵

اطلاعات جدول فوق نشان میدهد که برای سنجش شاخص دیوان سالارانه مجموعاً ۵ سؤال مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه میانگین مشاهده شده نمرات شاخص دیوان سالارانه که از تقسیم نمره میانگین کل بر تعداد سؤالات (برای این شاخص ۵) بدست آمده با میانگین مورد انتظار ۲، از طریق آزمون t تک نمونه ای پرداخته ایم تا مشخص گردد وضعیت شاخص دیوان سالارانه در مقایسه با متوسط جامعه چگونه است. آزمون t تک نمونه ای مشخص میکند که آیا میانگین مشاهده شده در مقایسه با میانگین مورد انتظار متفاوت است یا خیر.

جدول شماره ۶: آزمون t تک نمونه ای برای مقایسه میانگین مشاهده شده شاخص دیوان سالارانه با میانگین

میانگین مشاهده شده	میانگین مورد انتظار	تفاوت میانگین	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
۲/۳۵	۳	-۰/۶۵	۱/۸۸۹	۱۹۲	۰/۰۰۰

با توجه به جدول فوق مشاهده میشود، میانگین مشاهده شده نمره شاخص دیوان سالارانه در سازمان مورد مطالعه ۲/۳۵ به دست آمده، که این مقدار از میانگین مورد انتظار یعنی کمتر است. با توجه به اینکه سطح معنی داری مقدار t محاسبه شده یعنی ۱/۸۸۹ با درجه آزادی ۱۹۲ کمتر از میباشد ($p=0/000$ ، $t=1/889$ ، $df=192$)، لذا تفاوت بین میانگین مشاهده شده و میانگین مورد انتظار معنی دار میباشد ($p<0/05$) بنابراین با 95 درصد اطمینان میتوان گفت که میزان شاخص دیوان سالارانه در محدوده مورد مطالعه پایین تر از حد متوسط است.

سنجش وضعیت شاخص اقتصادی

در ابتدا آمار توصیفی داده های بدست آمده از سنجش شاخص اقتصادی ارائه میگردد؛

جدول شماره ۷: آمارهای توصیفی نمرات شاخص اقتصادی

شاخص	تعداد افراد	تعداد سؤالات	میانگین کل
اقتصادی	۲۸۵	۵	۲/۳۶

اطلاعات جدول فوق نشان میدهد که برای سنجش شاخص اقتصادی مجموعاً 5 سؤال مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه میانگین مشاهده شده نمرات شاخص اقتصادی که از تقسیم نمره میانگین کل بر تعداد سؤالات (برای این شاخص ۵) بدست آمده با میانگین مورد انتظار، از طریق آزمون t تک نمونه ای پرداخته ایم تا مشخص گردد وضعیت شاخص اقتصادی در مقایسه با متوسط جامعه چگونه است. آزمون t تک نمونه ای مشخص میکند که آیا میانگین مشاهده شده در مقایسه با میانگین مورد انتظار متفاوت است یا خیر.

جدول شماره : Error! No text of specified style in document.: آزمون t تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین

مشاهده شده شاخص اقتصادی با میانگین مورد انتظار

میانگین مشاهده شده	میانگین مورد انتظار	تفاوت میانگین	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
۲/۳۶	۳	-۰/۶۴	۲/۹۵	۱۹۱	۰/۰۰۱

با توجه به جدول فوق مشاهده میشود، میانگین مشاهده شده نمره شاخص اقتصادی در سازمان مورد مطالعه ۲/۳۶ به دست آمده، که این مقدار از میانگین مورد انتظار یعنی ۳ کمتر است. با توجه به اینکه سطح معنی داری مقدار t محاسبه شده یعنی ۲/۹۵ با درجه آزادی ۱۹۱ کمتر از ۰/۰۵ میباشد ($t=2/95, df=191, P=0/001$) لذا تفاوت بین میانگین مشاهده شده و میانگین مورد انتظار معنی دار میباشد. ($P < 0/05$). بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان میتوان گفت که میزان شاخص اقتصادی در محدوده مورد مطالعه پایین تر از حد متوسط است.

سنجش وضعیت شاخص مدیریتی

در ابتدا آمار توصیفی داده های بدست آمده از سنجش شاخص مدیریتی ارائه میگردد؛

جدول شماره ۹: آمارهای توصیفی نمرات شاخص فرهنگی

شاخص	تعداد افراد	تعداد سؤالات	میانگین کل
مدیریتی	۲۸۵	۵	۳/۰۳

اطلاعات جدول فوق نشان میدهد که برای سنجش شاخص فرهنگی مجموعاً ۵ سؤال مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه میانگین مشاهده شده نمرات شاخص مدیریتی که از تقسیم نمره میانگین کل بر تعداد سؤالات (برای این شاخص ۵ بدست آمده با میانگین مورد انتظار، از طریق آزمون t تک نمونه ای پرداخته ایم تا مشخص گردد وضعیت شاخص مدیریتی در مقایسه با متوسط جامعه چگونه است.

جدول شماره ۱۰: آزمون t تک نمونه ای برای مقایسه میانگین مشاهده شده شاخص مدیریتی با میانگین مورد انتظار

میانگین مشاهده شده	میانگین مورد انتظار	تفاوت میانگین	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
۳/۰۵	۳	۰/۰۵	۲/۸۳۷	۱۹۲	۰/۰۱۵

با توجه به جدول فوق مشاهده میشود، میانگین مشاهده شده نمره شاخص مدیریتی در سازمان مورد مطالعه ۳/۰۵ به دست آمده، که این مقدار از میانگین مورد انتظار یعنی ۳ بیشتر است. با توجه به اینکه سطح معنی داری مقدار t محاسبه شده یعنی ۲/۸۳۷ با درجه آزادی ۱۹۲ کمتر از ۰/۰۵ میباشد ($t=2/837, df=192, p=0/015$)، لذا تفاوت بین میانگین مشاهده شده و میانگین مورد انتظار معنی دار نمی باشد. ($P > 0/05$). بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان میتوان گفت که میزان شاخص مدیریتی در محدوده مورد مطالعه در حد متوسط است.

سنجش وضعیت شاخص بازار

در ابتدا آمار توصیفی داده های بدست آمده از سنجش شاخص بازار ارائه میگردد؛

جدول شماره : Error! No text of specified style in document.: آمارهای توصیفی نمرات شاخص بازار

شاخص	تعداد افراد	تعداد سؤالات	میانگین کل
بازار	۲۸۵	۵	۲/۷۷

اطلاعات جدول فوق نشان می‌دهد که برای سنجش شاخص بازار مجموعاً ۵ سؤال مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه میانگین مشاهده شده نمرات شاخص بازار که از تقسیم نمره میانگین کل بر تعداد سؤالات (برای این شاخص ۵) بدست آمده با میانگین مورد انتظار، از طریق آزمون t تک نمونه ای پرداخته ایم تا مشخص گردد وضعیت شاخص بازار در مقایسه با متوسط جامعه چگونه است.

آزمون t تک نمونه‌ای مشخص می‌کند که آیا میانگین مشاهده شده در مقایسه با میانگین مورد انتظار متفاوت است یا خیر.

جدول شماره ۱۲: آزمون t تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین مشاهده شده شاخص بازار با میانگین مورد انتظار

میانگین مشاهده شده	میانگین مورد انتظار	تفاوت میانگین	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
۲/۷۷	۳	-۰/۲۳	۲/۲۸۹	۱۹۳	۰/۰۰۴

با توجه به جدول فوق مشاهده می‌شود، میانگین مشاهده شده نمره شاخص بازار در سازمان مورد مطالعه ۲/۷۷ به دست آمده، که این مقدار از میانگین مورد انتظار یعنی ۳ کمتر است. با توجه به اینکه سطح معنی داری مقدار t محاسبه شده یعنی ۲/۲۸۹ با درجه آزادی ۱۹۳ کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد ($P=۰/۰۰۴$ ، $df=۱۹۳$ ، $t=۲/۲۸۹$)، لذا تفاوت بین میانگین مشاهده شده و میانگین مورد انتظار معنی دار می‌باشد ($P < ۰/۰۵$) بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت که میزان شاخص بازار در محدوده مورد مطالعه پائین تر از حد متوسط است.

سنجش وضعیت شاخص رویکرد مشتری مداری

در ابتدا آمار توصیفی داده های بدست آمده از سنجش شاخص رویکرد مشتری مداری ارائه می‌گردد؛

جدول شماره ۱۳: آمار توصیفی داده های بدست آمده از سنجش شاخص رویکرد مشتری مداری

شاخص	تعداد افراد	تعداد سؤالات	میانگین کل
رویکرد مشتری مداری	۲۸۵	۵	۲/۶۵

اطلاعات جدول فوق نشان می‌دهد که برای سنجش شاخص رویکرد مشتری مداری مجموعاً ۵ سؤال مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه میانگین مشاهده شده نمرات شاخص رویکرد مشتری مداری و درمانی که از تقسیم نمره میانگین کل بر تعداد سؤالات (برای این شاخص ۵) بدست آمده با میانگین مورد انتظار، از طریق آزمون t تک نمونه ای پرداخته ایم تا مشخص گردد وضعیت شاخص رویکرد مشتری مداری در مقایسه با متوسط جامعه چگونه است.

آزمون t تک نمونه‌ای مشخص می‌کند که آیا میانگین مشاهده شده در مقایسه با میانگین مورد انتظار متفاوت است یا خیر.

جدول شماره ۱۴: آزمون t تک نمونه‌ای برای مقایسه میانگین مشاهده شده شاخص رویکرد مشتری مداری با میانگین مورد انتظار

میانگین مشاهده شده	میانگین مورد انتظار	تفاوت میانگین	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
۲/۶۵	۳	-۰/۳۵	۲/۸۸۷	۱۹۲	۰/۰۰۵

با توجه به جدول فوق مشاهده می‌شود، میانگین مشاهده شده نمره شاخص رویکرد مشتری مداری در سازمان مورد مطالعه ۲/۶۵ به دست آمده، که این مقدار از میانگین مورد انتظار یعنی ۳ کمتر است. با توجه به اینکه سطح معنی داری مقدار t محاسبه شده یعنی ۲/۸۸۷ با درجه آزادی ۱۹۲ کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد ($P=۰/۰۰۵$ ، $df=۱۹۲$ ، $t=۲/۸۸۷$)، لذا تفاوت بین میانگین مشاهده شده و میانگین مورد انتظار معنی دار می‌باشد ($P < ۰/۰۵$) بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت که میزان شاخص رویکرد مشتری مداری در محدوده مورد مطالعه پائین تر از حد متوسط است.

سنجش وضعیت شاخص سیاسی (خط مشی)

در ابتدا آمار توصیفی داده های بدست آمده از سنجش شاخص سیاسی (خط مشی) ارائه میگردد؛

جدول شماره ۱۵: آمارهای توصیفی نمرات شاخص سیاسی (خط مشی)

شاخص	تعداد افراد	تعداد سؤالات	میانگین کل
سیاسی (خط مشی)	۲۸۵	۵	۲/۸۶

اطلاعات جدول فوق نشان میدهد که برای سنجش سیاسی (خط مشی) مجموعاً ۵ سؤال مورد استفاده قرار گرفته است. در ادامه میانگین مشاهده شده نمرات شاخص سیاسی (خط مشی) که از تقسیم نمره میانگین کل بر تعداد سؤالات (برای این شاخص ۵) بدست آمده با میانگین مورد انتظار، از طریق آزمون t تک نمونه ای پرداخته ایم تا مشخص گردد وضعیت شاخص سیاسی (خط مشی) در مقایسه با متوسط جامعه چگونه است. آزمون t تک نمونه ای مشخص میکند که آیا میانگین مشاهده شده در مقایسه با میانگین مورد انتظار متفاوت است یا خیر.

جدول شماره ۱۶: آزمون t تک نمونه ای برای مقایسه میانگین مشاهده شده شاخص سیاسی (خط مشی) با میانگین مورد انتظار

میانگین مشاهده شده	میانگین مورد انتظار	تفاوت میانگین	مقدار t	درجه آزادی	سطح معنی داری
۲/۸۶	۳	-۰/۲۴	۲/۷۶۵	۱۹۲	۰/۰۰۴

با توجه به جدول فوق مشاهده میشود، میانگین مشاهده شده نمره شاخص سیاسی (خط مشی) در سازمان مورد مطالعه ۲/۸۶ به دست آمده، که این مقدار از میانگین مورد انتظار یعنی ۳ کمتر است. با توجه به اینکه سطح معنی داری مقدار t محاسبه شده یعنی ۲/۷۶۵ با درجه آزادی ۱۹۲ کمتر از ۰/۰۵ میباشد ($P=۰/۰۰۴$, $df=۱۹۲$, $t=۲/۷۶۵$)، لذا تفاوت بین میانگین مشاهده شده و میانگین مورد انتظار معنی دار می باشد ($P < ۰/۰۵$) بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان میتوان گفت که میزان شاخص سیاسی (خط مشی) در محدوده مورد مطالعه پائین تر از حد متوسط است.

برآورد مدل و ارزشیابی برازندگی مدل عوامل موثر R&D

جهت سنجش برازش مدل با استفاده از معادلات ساختاری متغیر "دیوان سالارانه"، "اقتصادی"، "مدیریتی" و "فقر اجتماعی"، "بازار"، "مشتري مداری" و "خط مشی" به عنوان عوامل پنهان و موثر بر R&D در سازمان مورد مطالعه در نظر گرفته شدند. و با توجه به پرسشنامه تحقیق، برای سنجش هر شاخص گویه هایی از پرسشهای پرسشنامه بر اساس چارچوب نظری پژوهش، اختصاص داده شد.

۱ آلفای کرونباخ؛ ۲ پایایی ترکیبی؛ ۳ ضرایب بارهای عاملی

همچنین روایی همگرا دومین معیاری است که برای برازش مدلهای اندازه گیری در نرم افزار پی.ال.اس به کار می رود. معیار ای.وی.ای نشان دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته بین هر سازه با شاخص های خود میشود. در مورد ای.وی.ای مقدار بحرانی برابر با ۰/۵ است. بدین معنی که مقدار بالای ۰/۵ روایی همگرایی قابل قبول را نشان می دهد.

برآزش مدل اندازه گیری:

نرم افزار پی.ال.اس برای ارزیابی مدلهای معادلات ساختاری دو قسمت را تحت پوشش قرار میدهد:

- ضریب تعیین: معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه گیری و بخش ساختاری مدل سازی معادلات ساختاری به کار میرود و نشان از تأثیری دارد که یک متغیر برون زا بر یک متغیر درون زا میگذارد هر چه مقدار R^2 مربوط به سازه های درون زای یک مدل بیشتر باشد نشان از برازش بهتر مدل است سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ سه مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 معرفی می کنند.

-بررسی پایایی و روایی مدل اندازه گیری

-سنجش پایایی مدل پژوهش توسط ضریب پایایی مرکب ۴ (CR)

شرط برقراری پایایی سازه این است که اندازه پایایی مرکب (CR) از ۰/۷ بزرگتر باشد.

جدول شماره ۱۷: شاخص پایایی مرکب

متغیر	پایایی مرکب (CR)
بازار	۰/۹۸۳
مدیریتی	۰/۹۹۳
اقتصادی	۰/۸۲۳
دیوان سالارانه	۰/۷۵۲
مشتری مداری	۰/۸۲۱
خط مشی	۰/۸۸۱

۴-۲-۱- سنجش پایایی مدل پژوهش توسط ضریب آلفای کرونباخ

مقادیر ضریب آلفای کرونباخ جهت سنجش پایایی مدل به صورت زیر است.

(۱) ۰/۹ = عالی

(۲) ۰/۸ = خوب

(۳) ۰/۷ = قابل قبول

(۴) ۰/۶ = سوال برانگیز

(۵) ۰/۵ = ضعیف

جدول شماره ۲۰: شاخص برازش مدل پژوهش آلفای کرونباخ

متغیر	مقادیر Cronbach's Alpha
بازار	۰/۷۹۱
مدیریتی	۰/۸۱۵
اقتصادی	۰/۸۰۱
دیوان سالارانه	۰/۸۷۹
مشتری مداری	۰/۷۱۲
خط مشی	۰/۸۲۲

با توجه به جداول بالا و اینکه مقادیر پایایی مرکب و آلفای کرونباخ مربوط به هر شاخص بالاتر از ۰/۷ میباشد، مدل اندازه گیری پژوهش از پایایی مناسبی برخوردار است.

- میانگین واریانس به اشتراک گذاشته AVE این شاخص توسط فورنل و لارکر (۱۹۸۱) پیشنهاد شد و برای این شاخص حداقل مقدار ۰/۵، مقدار بحرانی در نظر گرفته شده است. بدین معنا است که متغیر پنهان موردنظر حداقل 50 درصد واریانس مشاهده پذیرهای خود را تبیین می کند.

جدول شماره ۲۱: شاخص روایی همگرایی مدل

شاخص	مقادیر AVE
بازار	۰/۶۱۵
مدیریتی	۰/۷۲۸
اقتصادی	۰/۸۲۳
دیوان سالارانه	۰/۵۵۱
مشتری مداری	۰/۵۰۲
خط مشی	۰/۵۰۲

همچنان که در جدول بالا آمده است، مقادیر AVE تمامی شاخص ها بالاتر از ۰/۵ محاسبه شده و روایی همگرایی مدل نیز تایید می شود.

برآزش مدل ساختاری:

- مقادیر ضریب تعیین

معیار ضروری برای سنجش الگوی ساختاری ضریب تعیین (R^2) متغیرهای مکنون وابسته است. چین (۱۹۹۸) اندازه R^2 ۰/۱۹ و ۰/۳۳ و ۰/۶۷ در الگوی مسیر PLS را به ترتیب ضعیف، متوسط و قابل توجه توصیف نموده است. اندازه ها حاکی از مطلوب بودن آنها برای متغیرهای مکنون وابسته پژوهش است. برخلاف رویکرد مبتنی بر کوواریانس که از شاخصهای متعددی برای برآزش الگو استفاده میشود، رویکرد PLS فاقد شاخص برآزش مبتنی بر "خی دو" به منظور بررسی میزان مطابقت الگوی نظری با داده های گردآوری شده است. این امر به ماهیت پیش بین محور PLS بستگی دارد.

جدول شماره ۲۱: مقادیر شاخص R Squares

شاخص	مقادیر R Squares
R&D	۰/۷۹۵

با توجه به مقادیر بدست آمده از شاخص R^2 ، قوی و مناسب بودن مدل ساختاری نیز تایید می شود.

بار عاملی شاخصها یا سؤال های پرسشنامه

در این مرحله بار عاملی مربوط به شاخصهای سنجیده شده ی هر متغیر پنهان (متغیرهای آشکار) مورد بررسی قرار میگیرد. بارهای عاملی بالاتر از ۰/۴ مطلوب هستند و کمتر از آن باید حذف شوند. نمودار زیر بارهای عاملی هر شاخص را نشان میدهد:

جدول شماره ۲۲: مقادیر بارعاملی هر گویه

مقادیر بارهای عاملی هر گویه						
نتیجه	آماره آزمون	ناحیه بحرانی	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد نمونه	فرضیه ها
قبول	۰/۴۵	-۱/۶۵	۳/۱۸	۲/۸۶	۷۰	X
قبول	۰/۷۲	-۱/۶۵	۳/۵۱	۲/۹۵	۷۰	Y
قبول	-۰/۶۶	-۱/۶۵	۳/۴۲	۴/۳۸	۷۰	U

$\mu \geq 4$	مقادیر بارهای عاملی هر گویه					
P	۷۰	۴/۰۵	۲/۶۳	-۱/۶۵	-۰/۴۱	قبول
M	۷۰	۳/۹۷	۳/۶۹	-۱/۶۵	-۰/۱۳	قبول

همان طور که ملاحظه میشود بار عاملی تمامی گویه های هر شاخص بالاتر از ۰/۴ بوده و هیچ سوالی از مدل حذف نشد.

مدلهای ساختاری و اندازه گیری:

برای آزمون فرضیه از آماره t استفاده شد. برای بررسی معنادار بودن روابط نیز از اندازه تی (t -value) استفاده شد که با استفاده از الگوریتم به دست می آید (آذر و همکاران، ۱۳۹۱). با بررسی خروجی مدل، مقدار ضریب معناداری (آماره t) برای تمامی متغیرها بیشتر از ۱/۸۸ بوده است، بنابراین تاثیر تمامی متغیرها در نمونه های مورد مطالعه با ۹۵ درصد اطمینان تایید میشود و این متغیرها تاثیر معناداری بر ارتقا فقر اقتصادی دارند.

باید گفت که اگر مقدار ضریب مسیر بین متغیر مکنون مستقل و متغیر مکنون وابسته مثبت باشد نتیجه میگیریم که با افزایش متغیر مستقل شاهد افزایش در متغیر وابسته خواهیم بود. و بالعکس اگر مقدار ضریب مسیر بین متغیر مکنون مستقل و متغیر مکنون وابسته منفی باشد نتیجه میگیریم که با افزایش متغیر مستقل شاهد کاهش در متغیر وابسته خواهیم بود.

۶- نتیجه گیری:

این تحقیق، به بررسی تاثیر پذیرش R&D بر پاسخگویی سازمان ها به مشتریان داخلی پرداخته شده است. امروزه R&D، تغییرات وسیعی را در همه ابعاد زندگی فردی و اجتماعی انسان ها از جمله سازمان ها و نحوه مدیریت سازمان ها ایجاد کرده است و برای سازمان ها از یک برتری رقابتی به یک نیاز رقابتی تبدیل شده است. از سوی دیگر پاسخگویی یکی از اساسی ترین عوامل مؤثر بر موفقیت مراکز پژوهش و فناوری است که توجه کمی به آن معطوف شده است. تحقیق حاضر در پی پاسخ بدین پرسش است که "آیا پذیرش R&D بر پاسخگویی سازمان ها به مشتریان داخلی مؤثر است؟". با بررسی سوابق پژوهش های مشابه مشخص گردید که در بخش R&D کمتر از مدل های پاسخگویی استفاده شده است، لذا پس از بررسی مدل های مختلف در زمینه پاسخگویی، یک مدل جامع جدید پاسخگویی با نام "مدل پاسخگویی ستاره دریایی"، که معرف رویکردهای مهم در پاسخگویی سازمان شامل: پاسخگویی مدیریتی، پاسخگویی دیوان سالارانه، پاسخگویی سیاسی (خطمشی)، پاسخگویی بازار و پاسخگویی حرفه ای می باشد، استخراج گردیده است. سپس برای هر رویکرد (بعد) ده مؤلفه در نظر گرفته شده است که عبارتند از: اهرم اجرا، عامل اجرایی، هدف ها، شاخص ها، شرایط، روش ها، پیامد (دستاوردها)، حاکمیت، نظریه و برنامه ها، با سنجه های متفاوت یعنی مجموعاً پنجاه سنجه مجزا برای ارزیابی تأثیر هر مؤلفه، در نظر گرفته شده است.

این پژوهش بر آن است تا برای تضمین ایجاد رابطه سالم و مؤثر بین عوامل و واحدهای سازمانی و برخورداری از یک سازمان کارا و اثربخش اقدام به تدوین ساختار مناسب سازمانی پژوهش و فناوری شرکت گاز کند. در واقع بهره وری نیروها و در نتیجه کارآمدی سازمان نیازمند داشتن ساختار سازمانی مناسب می باشد.

در این تحقیق برای رسیدن به اهداف تعیین شده، ساختار سازمانی مناسب را بر اساس استراتژی ها و شرایط خاص سازمان تعریف و ارائه می شود. یعنی با توجه به ماهیت پژوهش و فناوری شرکت ملی گاز، یک سازمان حیطة اختیارات و عملکرد نیروها تعیین و تعریف می گردد تا میزان بهره وری سازمان به بالاترین سطح خود برسد.

با انجام مطالعات کارشناسی و ارزیابی شرایط سازمان، ضمن تعریف و بازطراحی و متناسب‌سازی ساختار منابع انسانی سازمانی مناسب، باعث پویایی از طریق ایجاد تعادل بین حیطه فعالیت نیروها و نظارت مدیران و سرپرستان بالادستی می‌شود. برای برخورداری از یک سازمان پویا و کارآمد، ایجاد یک ساختار سازمانی بی‌نقص از اولویت‌های کاری در بخش منابع انسانی می‌باشد.

بی‌شک ماندگاری در عرصه رقابت و منابع انسانی نیازمند توجه به دانش‌ها و تخصص‌ها می‌باشد. این پژوهش تلاش می‌کند با به کارگیری مهارت‌های لازم شرایط را برای پویایی و کارآمدی سازمان فراهم کند. سرمایه انسانی مهمترین بخش یک سازمان به شمار می‌آید که مدیر آن برای بهره‌ورکردن این بخش باید از دانش مشاوره مدیریت بهره گیرد تا با متناسب‌سازی ساختار منابع انسانی سازمانی درست و بی‌نقص به نتایج زیر نائل گردد.

- مشخص شدن حدود وظایف و اختیارات افراد و پیشگیری از موازی کاری
- پیشگیری از تنش و کاهش چالش نیروی انسانی با تعریف فرایندهای گوناگون
- بهبود عملکرد با تقلیل زمان انجام امور و اتمام پروژه‌های در دست اجرا
- افزایش بهره‌وری و پایین آمدن هزینه‌های اجرایی و عملیاتی
- نیازسنجی نیروی انسانی و استخدام هدفمند
- بالا رفتن سطح رضایت شغلی و وفادارسازی نیروی انسانی به سازمان
- کاهش خطاها و بهبود عملکرد سازمانی و رونق فرهنگ پژوهش و فناوری در صنعت گاز
- ارتقاء سطح کیفی خدمات و بالا رفتن رضایتمندی کارشناسان، پژوهشگران و مشتریان

۷- منابع و مآخذ:

۱. اثباتی، زینب السادات (۱۴۰۰) توسعه شایسته سالاری در سازمان‌ها، سرمایه فکری شایستگان.
۲. احمدی، ابراهیم، کراهی مقدم، سیروس، رحیمی، فرج الله، (۱۳۹۱)، تأثیر استراتژی‌های مدیریت دانش بر نوآوری و عملکرد سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری، دانشگاه علوم و تحقیقات، واحد خوزستان.
۳. اسدی جانقور صابر، اسدی مهدی، حبیب اله زاده حمید (۱۳۹۳) نظام پیشنهادها ابزار مدیریت مشارکتی در تحول اداری سازمان‌ها. نخستین همایش ملی نظام پیشنهادها در شبکه بانکی کشور. سالن اجتماعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۴ اسفند ماه، صص ۳۱-۱.
۵. ایران نژاد پاریزی (۱۴۰۳). نقش مدیریت مشارکتی در ارتقا اخلاق حرفه ای کارکنان ادارات مرکزی بانک مسکن. فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت، ۱: صص ۱۷۶-۱۵۱.
۶. ایرانزاده، سارا، زنجان‌سار (۱۳۹۲) بررسی رابطه مدیریت مشارکتی با توانمند سازی و سلامت روحی معلمان زن. فصلنامه زن و مطالعات خانواده، ۱۴: صص ۸۳-۶۵.
۷. آذر، عادل و مومنی، منصور (۱۳۸۵)، آمار و کار برد آن در مدیریت، جلد دوم، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت) چاپ دهم.
۸. برندک، محمد، (۱۳۹۵) اندازه گیری بهره وری پژوهش در دانشگاه های فنی و مهندسی، مجموعه مقالات نخستین سمینار آموزش عالی در ایران، به کوشش فرقانی، مهدی، جلد اول تهران، دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۷۶.
۹. بنیادی نایینی، علی، هادی فر، داود (۱۳۹۹) توسعه شایسته سالاری در سازمان‌ها، سرمایه فکری شایستگان، جایگاه شایسته سالاری در ایران.
۱۰. پناهیان علی (۱۳۹۱) بررسی رابطه تاثیر اجرای مدیریت مشارکتی (نظام پیشنهادات) در بانک مسکن استان آذربایجان غربی. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه.

۱۱. تیمور نژاد، کاوه. صریحی، رسول. (۱۳۸۹). تأثیر یادگیری سازمانی بر توانمندسازی روانشناختی کارکنان ستادی وزارت امور اقتصادی و دارایی، مطالعات مدیریت بهبود و تحول، دوره ۲۰، شماره ۶۲، صص: ۳۷-۵۹.
۱۲. جهانی بهنمیری، ا.احمدی (۱۳۹۹) شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر مشارکت کارکنان در نظام پیشنهادات با استفاده از تکنیک فازی. نخستین همایش ملی نظام پیشنهادات در شبکه بانکی کشور، تهران، سالن اجتماعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۴ اسفند ماه: صص ۲۳-۲.
۱۳. چوپان، هانی (۱۳۹۵) بررسی رابطه مدیریت مشارکتی و کار آفرینی سازمانی در شرکت های تولیدی کوچک و متوسط استان کردستان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی سنندج.
۱۴. حبیبیان، سجاد، یاری، حمید. (۱۴۰۱). نگاهی متفاوت به یادگیری سازمانی و سازمان یادگیرنده. کنفرانس بین المللی نقش مدیریت انقلاب اسلامی در هندسه قدرت نظام جهانی.
۱۵. حسن بیگی، محسن (۱۳۸۹). ارائه مدل عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش به منظور افزایش خلاقیت و یادگیری سازمانی در شرکت فرودگاههای کشور، دانشگاه پیام نور، دانشکده فنی مهندسی.

16. Chen, Chen Jui et al. .۲۰۰۵ *Leadership effectiveness, Leadership style and employee readiness. Leadership & organization Development Journal* ۲۶(۴).
17. Fairbrother, Kerry, and et al. .۲۰۰۳ *Workplace dimensions, stress and job satisfaction. Journal of Managerial Psychology*, ۱۸(۱).
18. Stone. .۲۰۰۴ *Human Resource Management*.
19. Akgün, AE; Keskin, H; Byrne, J; Eng, J(2009) *Organizational emotional capability, product and process innovation, and firm performance: An empirical analysis*, " *Technol. Manage*, 26, 103-130.
20. Alegra , J.& Chiva , R (2008) *Assessing the Impact of Organizational Learning Capability on Product Innovation Performance : An Emprical Test* , *Technovation* 28: 315-326
21. Allen Natalie J., Meyer John P., (1990), *the measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization*, *Journal of Occupational Psyshology*, 63. pp: 1-18.
22. Allen, Natalie J., (2003), *Examining organizational commitment in china*, *Journal of Vocational Behavior* 62, pp: 511-515.
23. Amidon Rogers, D.M., *The challenge of Fifth Generation R&D*, *Research Technology Management*, July-August (1996), 33.
24. Anonymous. *Suggestion*. Available at: <http://en.wikipedia.org/wiki/Suggestion>. 2013.
25. Aragón-Correa, JA; García-Morales, VJ; Cordon-Pozo, E(2007) *Leadership and organizational learning's role on innovation and performance: Lessons from Spain. Industrial Marketing Management*, 36, 349 – 359.
26. arren, Richard C. .۱۹۹۶ *The empty company: morality and job security*. *Personal Review* ۲۵(۶). ۵۳-۴۱
27. Babalan, Mohammed Reza(2011). *A study of the relationship between school organizational health and teachers organizational commitment of male high schools of*

Ardebil province, journal of training and psychological studies of Mashad university, vol.128, pp.83-97

28. Barden, P.(2008). *The basics of innovation:creating sustainable innovation.*, Strategic Direction, Vol.24, No.2, pp.29-31.
29. Cegarra-Navarro, J.-G., et al., *Linking social and economic responsibilities with financial performance: The role of innovation*, European Management Journal (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.emj.2016.02.006>
30. Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Benitez-Amado, J., & Kou, G. (2015). *IT capabilities and product innovation performance: The roles of corporate entrepreneurship and competitive intensity*. Information & Management, 52(6), 643-657.
31. Crows. M. BaeLee, C. Jin Joo, J. (2011). *Organizational justice and organizational commitment among South Korean police officers: An investigation of job satisfaction as a mediator*. An International Journal of Police Strategies & Management, Vol. 35 No. 2, pp. 402-423.
32. Daft, R.L., 2006. *Fundament of organizational theory and designing*. Translated by: Ali Paravian and Mohammad Erabi. Cultural Research Bureau Publication. Tehran. 3rd ed, P.680
33. Darroch, J. (2005). *Knowledge management, innovation and firm performance*. Journal of knowledge management, 9(3), 101-115.
34. David, goss, principles of human resource management. London, Routledge, 1994.
35. De Coninck , James B. 2011. *The Effects of Ethical Climate on Organizational Identification, Supervisory Trust, and Turnover Among salespeople*. Journal of Business Research, 64: pp 617-624.
36. Demers. D.L.(2009). *The relationship between perception of learning organization characteristics and firm performance*. A Dissertation in Workforce Education and Development. Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.
37. Dess, G. G. & Lumpink, G.T. (2005). *The role of entrepreneurial orientation in stimulating effective corporate entrepreneurship*. Academy of management executive, 19(1): 147-156

Identifying and evaluating factors affecting the research and development algorithm during the sanction's era (Case study: National Gas Company)

Naser Vakili¹¹, Hormat Asghari^{2*}, Mersedeh Adabi³

¹Student in public administration, Department of Public Administration, Faculty of Management and Economics, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

Faculty member, Department of Public Administration, Faculty of Management and Economics, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

In general, research systems can be defined in terms of common sets of shared expectations for any behavior. Hence, accountability can be considered as a factor that links the R&D system to the industry. If the various social and cultural behavioral contexts of individuals are not accountable for their actions, perhaps no order will be achieved in R&D. Also, no activity will be carried out for the survival and maintenance of any industry. On the other hand, today, technology and research, especially the scope of R&D, have created vast changes in all aspects of human individual, social and work life, including the gas industry and the way the organization is managed, and for the relevant organization, especially despite unilateral and oppressive sanctions, it has become a competitive necessity from a competitive advantage. In this study, the acceptance of research and technology as a new paradigm for organizations to be more responsive to internal customers or employees has been used, and given that research and technology are used as a solution in the expansion and development of the gas industry, it is essential to consider and examine accountability from the R&D perspective in the gas industry as well. In this regard, after confirming the suitability and efficiency of the model by academic and gas industry experts (managers and experts), the main and secondary hypotheses are examined and tested in a field study using gas industry data and are matched with relevant theories.

Key words : Research and technology, accountability, gas industry, domestic customers, employees, organizational structure