

The Study of Requirements for the Implementation of the BS7000 Innovation Management System in the Water and Sewage Company of Qom Province

Maryam Saei¹, Seyed Mohammad Reza Sobhanipour^{2*}

1. Master of Public Administration, Islamic Azad University, Arak Branch, Arak, Iran, Email: Maryamsaei93@gmail.com
2. **Corresponding Author**, Assistant Professor, Department of Public Administration, Faculty of Management and Accounting, Tolou-e Mehr Non-Profit University, Qom, Iran, Email: msobhanipour@gmail.com

(Received: August 24, 2024; Revised: December 8, 2024; Accepted: December 18, 2024)

Abstract

Today, innovation is mentioned as the axis of organizations' achievements in the 21st century. Small and large organizations have re-evaluated their products, services and operations to create a culture of innovation. Urban service organizations and especially the water and sewage company have a more serious need for innovation due to facing new issues in water supply and sewage management. The standard implementation of the innovation management system facilitates and accelerates the process of creating ideas until the realization of products and services and leads to the effectiveness and capability of the country's public administration system. The main issue of this research is to investigate the readiness of the water and sewage company of Qom province to establish the innovation management standard. This research is practical in terms of purpose and mixed (qualitative and quantitative) in terms of implementation. At first, the questionnaire contained in the standard text of innovation management (36 factors) was localized and then it was given to the experts as a structured interview. The results were analyzed with descriptive statistics. As a result of this research, 7 steps out of 16 preparation steps for the establishment of innovation management system have been completed in the water and sewage company of Qom province, and currently this company is in step 8 (promoting the culture of cultivating innovation), is located.

Keywords: Innovation management system, Innovation, Standardization, Water and sewage company.

بررسی الزامات پیاده‌سازی نظام مدیریت نوآوری BS7000 در شرکت آب و فاضلاب استان قم

مریم ساعی^۱، سیدمحمد رضا سبحانی پور^{۲*}

۱. کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اراک، اراک، ایران، رایانامه: Maryamsaei93@gmail.com
۲. نویسنده مسئول، استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه غیر انتفاعی طلوع مهر، قم، ایران، رایانامه: msobhanipour@gmail.com

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۰۳؛ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۱۸؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۸)

چکیده

امروزه از نوآوری به‌عنوان محور دستاوردهای سازمان‌ها در قرن بیست و یکم یاد می‌شود. سازمان‌های کوچک و بزرگ، اقدام به ارزیابی مجدد محصولات، خدمات و عملیات خود کرده‌اند تا فرهنگ نوآوری را به وجود آورند. سازمان‌های خدمات شهری و به ویژه شرکت آب و فاضلاب با توجه به مواجهه با مسائل جدید در تأمین آب و مدیریت فاضلاب، نیاز جدی‌تری به نوآوری دارند. اجرای استاندارد نظام مدیریت نوآوری، فرایند خلق ایده تا تحقق محصول و خدمات را تسهیل و تسریع می‌کند و منجر به اثربخشی و توانمندی نظام اداره عمومی کشور می‌شود. مسئله اصلی این پژوهش، بررسی آمادگی شرکت آب و فاضلاب استان قم برای استقرار استاندارد مدیریت نوآوری است. این تحقیق از حیث هدف، کاربردی و از نظر نحوه اجرا آمیخته (کیفی و کمی) است. در ابتدا، پرسشنامه مندرج در متن استاندارد مدیریت نوآوری (۳۶ عامل) بومی‌سازی شده و سپس، به‌عنوان مصاحبه ساختاریافته در اختیار خبرگان قرار گرفت. نتایج حاصل نیز با آمار توصیفی، تحلیل شد. نتیجه این پژوهش در شرکت آب و فاضلاب استان قم، ۷ گام از ۱۶ گام آمادگی برای استقرار نظام مدیریت نوآوری طی شده و در حال حاضر این شرکت، در گام ۸ (ترویج‌دادن فرهنگ پرورش نوآوری) قرار دارد.

واژگان کلیدی: استانداردسازی، شرکت آب و فاضلاب، نظام مدیریت نوآوری، نوآوری.

مقدمه

نوآوری، مفهومی کلیدی است که امروزه از آن به‌عنوان محور دستاوردهای تجارت در قرن بیست و یکم یاد می‌شود. سازمان‌های کوچک و بزرگ، اقدام به ارزیابی مجدد محصولات، خدمات و عملیات خود کرده‌اند تا فرهنگ نوآوری را به وجود آورند. این بازبینی مجدد اهداف سازمانی، بدین دلیل صورت می‌گیرد که پرورش فرهنگ نوآوری در درون سازمان، بهترین تضمینی است که یک سازمان بتواند در محیطی که بازارهای آن به‌سرعت به پیش می‌روند، پایدار بماند. همچنین، پرورش فرهنگ نوآوری بهترین تضمین (اگرچه که هیچ‌چیز تضمین ندارد) برای بقا و پایداری طولانی‌مدت در اقتصاد دانش‌محور امروزی است (Desmarchelier et al., 2019).

اهمیت روزافزون نوآوری، چگونگی رقابت شرکت‌ها و اساس برتری نسبی میان کشورها را تغییر می‌دهد. برای کشورهایی که در اقتصاد جهانی سرآمد و طلایه‌دار هستند، توازن میان دانش و منابع محسوس و عینی مدت‌هاست که از قالب پیشین خارج شده و گویا نوآوری به مهم‌ترین عامل در تعیین سطح استاندارد زندگی تبدیل شده است. امروزه، پیشرفته‌ترین اقتصادها به لحاظ تکنولوژیکی، همان اقتصادهایی هستند که به معنای واقعی دانش‌محورند و به نوآوری اهمیت می‌دهند. (ذوالفقاری، ۱۳۹۵). از سوی دیگر، امروزه کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته دنیا از طریق استانداردهای سازی و یکپارچه‌سازی فرایندهای مدیریتی و نظامی درصدد بهینه‌سازی منابع و سرمایه‌گذاری‌ها و همچنین، کاهش هزینه‌ها می‌باشند که چه‌بسا پیشرفت در استانداردهای سازی باعث شده که دنیا را همسو و نیازمند خود کنند. از این‌رو استاندارد نظام مدیریت نوآوری نیز یکی از همان استانداردهایی است که فرایند خلق ایده تا تحقق محصول را تسهیل و تسریع می‌کند و باعث اثربخشی و توانمندی نظام ملی نوآوری می‌شود (Desmarchelier et al., 2019).

مشکلات امروز سازمان‌های دولتی با راه‌حل‌های گذشته حل‌شدنی نیست و پیش‌بینی آینده و مشکلات آتی را حل نمی‌کند، بلکه باید برای پیش‌سازی آینده اقداماتی را در سازمان‌ها به عمل آورد. امروزه شرایط محیطی و قواعد بازی در سازمان‌ها بسیار پیچیده، نامطمئن شده و سازمان‌ها دیگر نمی‌توانند با تغییرات سطحی و ظاهری در ساختارها، روش‌ها، سیستم‌ها و غیره حیات

بلندمدت خود را تضمین کنند، همه سازمان‌ها برای ماندگاری نیازمند اندیشه‌های نو و نظرهای بدیع و تازه‌اند. افکار و نظرهای جدید، مانند روحی در کالبد سازمان دمیده می‌شود و آن را از نیستی، نجات می‌دهد. بهبود نوآوری مستمر و فراگیر در سازمان‌ها، در واقع، نوعی کندوکاو منظم برای یافتن شیوه‌ها و پاسخ‌های نو به فشارها و تغییر و تحولات محیطی است (Petnji & Casadesús, 2016).

از آنجا که در محیط‌های پیچیده و متحول امروزی دیگر این واکنش‌های تکراری برای رویارویی با این تغییرات کارآمد نمی‌باشد، بنابراین، باید دائم در جست‌وجوی راه‌های جدید و نو برای واکنش در محیط برآمد و همراه تأثیرپذیری از این تحولات بر آن‌ها تأثیر نهاد و به آن‌ها شکل دلخواه را داد. برای آنکه بتوان در دنیای متلاطم و متغیر امروز به حیات ادامه داد باید به نوآوری و خلاقیت روی آورد. همچنین، وقتی کارکنان در کارشان خلاق باشند قادر خواهند بود ایده‌های تازه و مفیدی در مورد محصولات، عملکردها، خدمات، یا رویه‌های سازمان ارائه و به‌کار گیرند، همچنین، می‌توان از عوامل همچون نیاز به افزایش بهره‌وری، ایجاد تکنولوژی‌های جدید، رقابت، بقاء، افزایش درآمد و رفاه اجتماعی به عنوان ضرورت نوآوری نام برد (Desmarchelier et al., 2019). سازمان‌های دولتی، بر اساس قانون تأسیس خود دارای اهداف و مأموریت‌های مشخصی هستند، که هر سازمان در چارچوب قوانین و مقررات دستگاه‌های اجرایی کشور باید تدابیر لازم را برای ایفای بهتر نقش‌های بیاندیشد. در دهه‌های قبل، بسیار یاز وظایف به روش‌های سنتی و یا شیوه‌های رایج در نقاط مختلف دنیا انجام می‌شد ولی در سال‌های اخیر به دلیل سرعت بالای توسعه علم و دانش، شیوه‌های قدیم منسوخ شده و روش‌های نوینی برای هم اداره عمومی جامعه و هم برای ارائه خدمات به آحاد جامعه به وجود آمده است. در واقع، هدف از نوآوری در دستگاه‌های اجرایی دولتی، بقا در محیط رقابتی نیست بلکه ارائه خدمات بهتر یا جدید با بهره‌وری بیشتر است (Committee MS, 2008).

صنعت آب نیز از این مسئله مستثنا نیست. این صنعت از یک سو، به دنبال تأمین منابع پایدار آب، از سوی دیگر به دنبال توزیع آب و در نهایت، به دنبال جمع‌آوری و مدیریت فاضلاب است. در مأموریت‌های محوله به واحدهای استانی صنعت آب، روش‌های اجرایی نوینی در دنیا بروز کرده

که استان‌ها می‌توانند بنابر شرایط خاص خود از این موارد بهره‌مند شوند؛ بنابراین، نیاز است تا در بستر مدیریت نوآوری به دنبال راه‌کارها و راه‌حل‌های جدید مدیریت آب باشند. از همین رو، می‌توان گفت که مسئله اساسی این تحقیق، بررسی آمادگی شرکت آب و فاضلاب استان قم برای استقرار استاندارد مدیریت نوآوری است.

در شرایط کنونی نوآوری نه تنها می‌تواند از ابهام و عدم وضوح، فرصت بسازد و راه را به سوی قله‌های پیروزی بگشاید بلکه زمینه‌ای را برای سازمان‌ها فراهم می‌آورد تا استعداد آن‌ها بارور شده و فعالیت‌های نوآورانه آن‌ها به اجرا درآید همچنین، نوآوری به‌عنوان عنصر اصلی رشد اقتصادی در بلندمدت و زیرساخت اولیه برای رقابت در بازارهای جهانی و واکنش نسبت به چالش‌های اجتماعی، تلقی می‌شود و بدین جهت شکی باقی نمی‌ماند که سازمان‌های مرتبط با وزارت نیرو و صنعت آب و فاضلاب کشورمان باید نوآور باشند تا بتوانند با ارائه هر چه بهتر خدمات به شهروندان به حیات خود ادامه دهند (Committee MS, 2008).

شرکت‌های آب و فاضلاب استان‌ها متکفل اموری همچون تأمین و توزیع آب، نظارت بر حق آبه‌های منابع طبیعی آب، توزیع آب، تصفیه و آماده‌سازی منابع آب، جمع‌آوری فاضلاب و دفع آن‌ها، جمع‌آوری آب‌های سطحی، هدایت و کنترل سیل آب‌ها و مواردی این‌چنین هستند. بدیهی است که سازمانی که عهده‌دار این وظایف است باید دانش‌محور بوده و به‌صورت مستمر باید خود را بروزرسانی کند تا هم بتواند بحران‌های کم‌آبی و سیلابی را کنترل کرده و هم بتواند رفاه مورد نیاز شهروندان را تأمین کند.

وزارت نیرو از طریق سیاست‌گذاری‌ها و پروتکل‌های کلی، خطوط راهنما را برای شرکت‌های منطقه‌ای و استانی ترسیم نموده ولی تصمیم‌گیری‌های عملیاتی و یا سیاست‌گذاری‌های منطقه‌ای بر عهده خود سازمان‌های محلی می‌باشد. در حال مراکز تحقیقاتی متعددی در سطح ملی و در سطح استان‌ها و زیر نظر سازمان‌های محلی مشغول به انجام مطالعات علمی در خصوص مأموریت‌های وزارت نیرو می‌باشد. به همین سبب به نظر می‌رسد که استقرار نظام مدیریت نوآوری یک امری لازم و حیاتی در شرکت‌های آب و فاضلاب منطقه‌ای می‌کند.

برخی عوارض بی‌توجهی به ضرورت ارتقای نوآوری و استقرار سیستم‌های مدیریتی همچون سیستم مدیریت نوآوری در وزارت نیرو و زیرمجموعه‌های آن عبارت‌اند از:

- بارورنشدن بسیاری از ایده‌های درونی،
 - نیاز و وابستگی روزافزون صنعت آب و فاضلاب به فناوری‌های پیشرفته،
 - از دست رفتن فرصت‌ها با عنایت به قابلیت‌های موجود،
 - از دست دادن سهم بازار و ناتوانی در کسب مزیت رقابتی در این عرصه.
- از طرفی، اهمیت امنیتی و اقتصادی نوآوری برای شرکت آب و فاضلاب استان قم از یک طرف و اهمیت استقرار استانداردهای مدیریتی از سویی، موجب شده است که استقرار استاندارد مدیریت نوآوری به مسئله‌ای حائز اهمیت برای صنایع مذکور مبدل شود و به همین دلیل باید تلاش‌هایی برای حل این مسئله صورت گیرد.

بنابراین، سؤالات پژوهش به شرح زیر است:

۱. با توجه به سطوح (فازهای) معرفی شده در استاندارد BS7000 برای پی‌ریزی و طرح‌ریزی استقرار این استاندارد، شرکت آب و فاضلاب استان قم در چه سطحی از آمادگی استقرار این استاندارد می‌باشد؟

- آیا شرکت آب و فاضلاب استان قم سطح آمادگی برای ویژگی‌های مرحله اول استاندارد

نظام مدیریت نوآوری BS7000 (یافتن توان / تنظیم پیشینه) را دارد؟

- آیا شرکت آب و فاضلاب استان قم سطح آمادگی برای ویژگی‌های مرحله اول استاندارد

نظام مدیریت نوآوری BS7000 (پایه‌ریزی اساس کار) را دارد؟

- آیا شرکت آب و فاضلاب استان قم سطح آمادگی برای ویژگی‌های مرحله اول استاندارد

نظام مدیریت نوآوری BS7000 (اجرای تغییرات) را دارد؟

- آیا شرکت آب و فاضلاب استان قم سطح آمادگی برای ویژگی‌های مرحله اول استاندارد

نظام مدیریت نوآوری BS7000 (ساختن خبرگی و تقویت آوازه) را دارد؟

۲. راهکارهای افزایش آمادگی شرکت آب و فاضلاب استان قم برای استقرار نظام مدیریت

نوآوری BS7000 چیست؟

مبانی نظری پژوهش

برای مفاهیم کلیدی پژوهش حاضر به شرح زیر است.

نوآوری

به‌کارگیری ایده‌های نوین ناشی از خلاقیت است. در واقع، به پیاده‌کردن ایده ناشی از خلاقیت که به‌صورت یک محصول یا خدمت تازه ارائه شود، نوآوری گویند. اختراع به معنای «پدیدآوردن محصول جدید» است، اما نوآوری فراتر از آن است و به معنای «معرفی محصولی تازه» است که با ابداع و عرضه صورت می‌گیرد. امروزه نوآوری، از مهم‌ترین عوامل رشد اقتصادی به شمار می‌رود. نوآوری به فضای اجتماعی به‌عنوان پشتیبان کارآفرینی نیاز دارد. غالباً نوآوری‌های اجتماعی و نوآوری‌های تجاری مورد یکدیگر هستند (Desmarchelier et al., 2019).

- از حیث ایده‌ها: استفاده موفقیت‌آمیز از ایده‌های جدید.

- از حیث فرایند: مقدمه‌ای از تغییرات است که حرکت قابل توجهی از شیوه معمول انجام کارها می‌باشد.

- از حیث تولید: تحول از یک ایده به محصول جدید، فرایند عملیاتی یا خدمات جدید.

- از حیث مواد، تکنیک‌ها: استخدام طراحی یا ساخت‌وساز تکنیک و یا مواد که سابقه اثبات شده از عملکرد ندارند و یا عملکرد فعلی یک سازمان را تحت پوشش قرار نمی‌دهد.

- نظام مدیریت نوآوری: اهداف زیرساخت‌های رسمی و فراگیر، راهبردها و فرایندها، ساختارهای سازمانی و ارزش‌هایی است که توسط یک سازمان مدیریت نوآوری هدایت می‌شود.

- استاندارد: آنچه طبق قرارداد، سنت، یا قوانین نمونه‌ای برای سرمشق به کار می‌رود و اجرای آن قبول عام یابد. وضع قوانین و مقررات برای تعیین کیفیت و مشخصات مطلوب یک کالا یا خدمت را استاندارد می‌گویند.

- استانداردسازی: استانداردسازی، به فرایند ایجاد و اجرای استانداردها گفته می‌شود. هدف استانداردسازی بهبود سازگاری، امنیت و کیفیت می‌باشد.

- استاندارد نظام مدیریت طراحی BS7000: پدیدآوری و ارائه محصولات عالی، مورد تمایل بازار و با رضایتمندی بالای مشتری، نیازمند رویکردی یکپارچه به طراحی از هیئت‌مدیره یک سازمان تا مدیران پروژه و گروه‌های چندتخصصی است. تعالی در طراحی، یک عامل مهم در تمایز بین محصولات رقیب است و می‌تواند کلیدی برای بقای شرکت در بازارهای جهانی به‌طور فراینده رقابتی باشد.

استانداردسازی

«کمیت‌اروپایی استانداردسازی» استانداردسازی را به‌عنوان حصول توافق درباره معیارهای دقیقی می‌داند که؛ باید به‌طور مداوم در قالب قوانین، رهنمودها یا ضوابط کلی به کار رود تا فرایندها، محصولات یا خدمات به بهترین وجه با اهداف هماهنگ باشند. (ذوالفقاری، ۱۳۹۵) در سازمان‌ها نیز، به هنگام و به‌روزکردن محصولات و خدمات و ارتقای کیفیت آن را با استفاده از مکانیزم‌های بازراندیشی، بازسازی و بازآفرینی به‌گونه‌ای که پاسخگوی نیازهای متحول و مختلف افراد و جامعه باشد استاندارد کردن می‌گویند (دی وریس، ۱۳۸۹).

استاندارد مدیریت نوآوری BS7000

مفهوم سیستم‌ها پس از گذشت حدود سی سال از ظهور آن در اواخر دهه ۱۹۸۰ به ادبیات نوآوری وارد شد و به دلیل جامعیت و انعطاف‌پذیری تبدیل به یکی از معروف‌ترین چارچوب‌های تحلیلی مطالعه نوآوری و سیاست‌گذاری نوآوری شد (Balzat, 2002). رویکرد تحلیلی نظام مدیریت نوآوری این امکان را فراهم می‌کند که به تمام عوامل تأثیرگذار بر نوآوری به‌صورت یک کل نگریسته شده و سیاست‌گذاری با دیدی جامع و یکپارچه انجام پذیرد.

به‌طور کلی، نظام مدیریت نوآوری متشکل از اجزای مختلف (سازمان‌ها)، ارتباطات بین آن‌ها و محیط دربرگیرنده آن‌ها (نهادهای) هستند (گرونیوژن، ۱۳۹۲). به‌عبارت‌دیگر مفهوم نظام مدیریت نوآوری حکایت از آن دارد که نوآوری حاصل تعامل بازیگران مختلفی است که در چارچوب محیط نهادی به تبادل دانش، منابع مالی و محصول با یکدیگر می‌پردازند. استقرار نظام مدیریت نوآوری

سه محور اصلی دارد؛ محور اول طرح‌ریزی فرآیند کلان نوآوری است. محور دوم طرح‌ریزی بازیگران اصلی در این فرآیند و ارتباطات بین آن‌هاست و محور سوم ایجاد محیط نهادی به‌عنوان چارچوب فعالیت‌ها و تعاملات بازیگران است (Balzat, 2002).

پیشینه پژوهش

در حوزه موضوعی پژوهش حاضر پژوهش‌هایی انجام گرفته است. که به طور مختصر در ادامه، به برخی از آن‌ها پرداخته می‌شود.

طبائیان (۱۳۹۰) ضمن بررسی پارادایم موجود نوآوری در بخش هوایی، در قالب یک مدل تحلیل کارکرد پویای نظام نوآوری فناورانه، توان آن را برای بهره‌گیری از پتانسیل اندیشگی، علمی- فناورانه و صنعتی ملی و بین‌المللی کندوکاو کرد. در این پژوهش شرایط زمینه‌ای تأثیرگذار بر بخش هوایی و دلالت‌های آن‌ها نسبت به رویکرد نوآوری، همچنین رفتارهای فردی و سازمانی سنجش شد. به‌علاوه، میزان قوت عناصر ساختاری، شامل کنشگران، شبکه‌ها و نهادها در حال حاضر، همین‌طور اهمیت آن‌ها در صورت اتخاذ رویکرد نوآوری باز، ارزیابی شد. امین اسماعیلی (۱۳۸۹) نگاهی نهادی نظام ملی نوآوری در ایران با تأکید بر سه‌کارکرد سیاست‌گذاری، تأمین منابع مالی، اشاعه و انتشار تکنولوژی را انجام داد.

محمدی (۱۳۹۰) مدلی برای شکل‌گیری نظام نوآوری فناورانه نوظهور در ایران ارائه داد. ذوالفقاری (۱۳۹۵) بررسی آمادگی صنایع دفاعی کشور برای استقرار نظام مدیریت نوآوری بر مبنای استاندارد BS7000 بررسی کرد. صالحی (۱۳۹۷) با بررسی، شناسایی و رتبه‌بندی ابعاد مدیریت نوآوری در دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران، نشان داد مدیریت نوآوری دارای ۸ عامل است و فرهنگ سازمان دارای بیشترین رتبه و مشوق‌های سازمانی دارای کمترین است.

قنبری‌نژاد و همکاران (۱۳۹۱) نشان دادند مدیریت تکنولوژی، تحقیق و توسعه (مدیریت نوآوری جامع) دارای قدرت پیش‌بینی برای عملکردهای کیفی سازمان است اما قدرت پیش‌بینی آن برای عملکردهای نوآوری سازمان، بالاتر است. حضوری و همکاران (۱۳۸۴) مدلی برای نهادینه‌کردن نوآوری در بخش دولتی ایران طراحی و تبیین کردند.

در خارج از ایران، کندرتنکو^۱ و همکاران (۲۰۲۰) پژوهشی مروری برای توسعه نوآوری مدیریت دولتی، با تأکید بر ویژگی‌های مدیریت و قانونگذاری انجام دادند. مطالعه دسمارچلر و همکاران (۲۰۱۹) با عنوان «نوآوری در خدمات عمومی در پرتو پارادایم‌های مدیریت دولتی و دیدگاه‌های نوآوری خدمات، یک مفهوم تعاملی و باز از پویایی تولید و نوآوری را معرفی می‌کنند که بر شبکه‌های چندعاملی متمرکز است، که در آن کاربر/شهروند یک مکان اساسی را به عنوان تولیدکننده، هم‌نوآور و در نهایت همکار اشغال می‌کند یا از آن خواسته می‌شود.

روش‌شناسی پژوهش

این تحقیق از حیث هدف، کاربردی است چراکه به دنبال حل مسئله و رفع مشکلی انجام می‌شود. همچنین، پژوهش از نظر نحوه اجرا کیفی است. چرا که داده‌های این پژوهش از طریق مصاحبه با خبرگان جمع‌آوری شده و قصد بر تعمیم آماری نتایج به جامعه وجود ندارد.

برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه مندرج در استاندارد سیستم‌های مدیریت طراحی^۲ که برای تبیین وضعیت موجود سازمان‌ها در مدیریت نوآوری تدوین شده، استفاده شد. سؤالات بر اساس مقیاس ۵ درجه‌ای تنظیم شده است که عدد یک نشانه کمترین و عدد ۵ بیشترین میزان گزینه را به خود اختصاص می‌دهد. متن پرسشنامه مندرج در استاندارد، برای هر دو سر مقیاس، تعاریفی را مشخص کرده که پاسخ‌دهنده با استناد به آن‌ها می‌تواند گزینه را بهتر انتخاب نماید. هر سؤال به‌عنوان یک عامل مهم در تعیین سطح سازمان به حساب می‌آید.

همچنین، با توجه به مبانی نظری مندرج در استاندارد BS 7000:2008 Part 1 بر اساس میانگین حاصل از مجموع ۳۶ عامل، جایگاه سازمان در مرحله‌ها و گام‌های مدیریت نوآوری مشخص شد.

1. Kondratenko

2. BS 7000-1:2008, Design management systems, Part 1: Guide to managing innovation



شکل ۱. گام‌های نوآوری (BS 7000, 2008)

با توجه به تخصصی بودن پرسشنامه، پس از مشورت با دو نفر از امور مدیریت کیفیت شاغل در شرکت آب و فاضلاب استان قم، کارکنانی که توانایی تکمیل این پرسشنامه را داشتند، انتخاب شدند. تعداد خبرگان ۱۰ نفر می‌باشد که دارای سوابق مشخصی در امور کیفی شرکت آب و فاضلاب استان قم هستند. نمونه‌گیری به روش قضاوتی و با معیار اشباع نظری داده‌ها بود.

با توجه معتبر بودن استانداردهای تدوین‌شده در انگلستان^۱ و همچنین تأیید BS 7000:2008 توسط ISO^۲ و سازمان ملی استانداردها و تحقیقات صنعتی ایران و با نظر اصلاحی اساتید، می‌توان ادعا کرد که ابزار اندازه‌گیری این تحقیق روایی دارد.

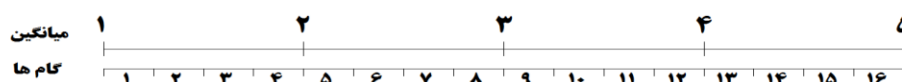
در این تحقیق برای سنجش پایایی پرسشنامه‌ها، پس از وارد کردن داده‌ها، با استفاده از نرم‌افزار

1. BS: British Standard
2. International Standardization Organization

SPSS ضریب پایایی^۱ (آلفای کرونباخ) محاسبه شد. معمولاً آلفای کمتر از ۰/۶ پایایی ضعیف، ۰/۶ تا ۰/۸ قابل قبول و بالاتر از ۰/۸ نشان‌دهنده پایایی بالا می‌باشد. بدیهی است که هر چه این عدد به یک نزدیک‌تر باشد، بهتر است. پایایی این پرسشنامه بر اساس آزمون آلفای کرونباخ برابر ۰/۹۵۴ است، که در حد بالاترین روایی قرار دارد.

یافته‌های پژوهش

بر اساس متن استاندارد، تمامی سؤالات پرسشنامه (عوامل تحقیق) با یکدیگر به صورت میانگین کلی پرسشنامه محاسبه شده و هیچ‌گونه دسته‌بندی در سؤالات رخ نخواهد داد.



شکل ۲. نمودار مفهومی تحلیل سؤالات پرسشنامه و تعیین جایگاه سازمان در گام‌های مدیریت نوآوری

جدول ۱. محدوده میانگین مرتبط با هر گام

میانگین سؤالات		مراحل و گام‌ها
حداکثر	حداقل	
مرحله ۱ (یافتن توان / تنظیم پیشینه)		
۱,۲۵	۱,۰۰	گام ۱ (بررسی تجربیات جاری نوآوری برای تعیین استعدادهای بهبود)
۱,۵۰	۱,۲۵	گام ۲ (ایجاد بینش آینده)
۱,۷۵	۱,۵۰	گام ۳ (تنظیم بیانیه مأموریت در خصوص نوآوری)
۲,۰۰	۱,۷۵	گام ۴ (به دست آوردن اهداف و راهبردهای نوآوری از اهداف و راهبردهای کلی سازمانی)
مرحله ۲ (پایه‌ریزی اساس کار)		
۲,۲۵	۲,۰۰	گام ۵ (تعیین بزرگراه نوآوری)
۲,۵۰	۲,۲۵	گام ۶ (طرح‌ریزی برای بنیان‌گذاری رویکرد جدیدی به نوآوری)
۲,۷۵	۲,۵۰	گام ۷ (آگاهی دادن نسبت به جوهره‌ی مأموریت نوآوری، اهداف و راهبردها)
۳,۰۰	۲,۷۵	گام ۸ (ترویج دادن فرهنگ پرورش نوآوری)
۳,۲۵	۳,۰۰	گام ۹ (تقویت کردن زیرساخت و خبرگی در مدیریت نوآوری)

1. Cronbach's Alpha

میانگین سؤالات		مراحل و گام‌ها
حداکثر	حداقل	
مرحله ۳ (اجرای تغییرات)		
۳۵۰	۳۲۵	گام ۱۰ (تنظیم برنامه اصلی نوآوری)
۳۷۵	۳۵۰	گام ۱۱ (اجرای برنامه و حمایت از رویکرد جدید به نوآوری)
۴۰۰	۳۷۵	گام ۱۲ (ارزیابی پیشرفت و جبران مالی برنامه اصلی نوآوری)
مرحله ۴ (ساختن خبرگی و تقویت آوازه)		
۴۲۵	۴۰۰	گام ۱۳ (ایجاد شایستگی‌های اختصاصی و مزیت رقابتی از طریق نوآوری)
۴۵۰	۴۲۵	گام ۱۴ (مستندسازی، به اشتراک‌گذاری، به اطلاع عموم رساندن و جشن گرفتن دستاوردهای حاصل از نوآوری)
۴۷۵	۴۵۰	گام ۱۵ (تقویت اشتهار سازمان از طریق نوآوری)
۵۰۰	۴۷۵	گام ۱۶ (بازنگری و تصفیه رویکرد کلان به نوآوری)

مرحله اول) بومی‌سازی پرسشنامه

پرسشنامه اصلی مندرج در متن استاندارد، با استفاده از نظر یکی از مدرسین دوره‌های استانداردسازی و مدیریت کیفیت موردبازنگری و بومی‌سازی شد. پرسشنامه اصلی برای سازمان‌های تجاری و صنعتی طراحی شده و این در حالی است که جامعه مورد مطالعه این پژوهش (شرکت آب و فاضلاب استان قم) از یک‌سو سازمان دولتی بوده و از سوی دیگر وفق قوانین دائمی برنامه‌های پنج ساله کشور، از اختیار مالی اداری خاص خود برخوردار است لذا نیاز بود که پرسشنامه بر اساس شرایط حاکم بر این سازمان بومی‌سازی شود.

متن پرسشنامه بومی‌سازی به شرح ذیل می‌باشد:

مرحله دوم) سنجش سطح آمادگی

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخگویان به شرح زیر است.

جدول ۲. وضعیت جمعیت‌شناختی خبرگان

کد	سابقه خدمت در پست‌های مدیریتی وزارت نیرو	سطح تحصیلات	سوابق علمی آموزشی	میزان آشنایی با مأموریت‌ها و وظایف شرکت
۱	بین سه تا ۷ سال	دکتری	مدرس دانشگاه	بخش خاصی از شرکت
۲	بیش از ۷ سال	فوق لیسانس	به‌صورت محدود	اشراف نسبتاً کامل

کد	سابقه خدمت در پست‌های مدیریتی وزارت نیرو	سطح تحصیلات	سوابق علمی آموزشی	میزان آشنایی با مأموریت‌ها و وظایف شرکت
۳	ندارم	فوق لیسانس	به‌صورت محدود	اشراف نسبتاً کامل
۴	ندارم	فوق لیسانس	به‌صورت محدود	بخش خاصی از شرکت
۵	ندارم	فوق لیسانس	به‌صورت محدود	اشراف نسبتاً کامل
۶	بین سه تا ۷ سال	فوق لیسانس	مدرس دانشگاه	اشراف نسبتاً کامل
۷	بیش از ۷ سال	فوق لیسانس	به‌صورت محدود	اشراف نسبتاً کامل
۸	بیش از ۷ سال	فوق لیسانس	به‌صورت محدود	اشراف نسبتاً کامل
۹	بیش از ۷ سال	فوق لیسانس	مدرس دانشگاه	بخش خاصی از شرکت
۱۰	ندارم	فوق لیسانس	به‌صورت محدود	بخش خاصی از شرکت

از اطلاعات جدول برای وزن‌دهی به پاسخ خبرگان بهره گرفته می‌شود. بدین جهت به گزینه حداقلی، عدد یک و به گزینه حداکثری عدد پنج تعلق می‌گیرد. گزینه‌هایمان نیز به نسبت توزیع مساوی ارزش‌گذاری می‌شود. درنهایت با استفاده از میانگین هندسی، وزن پاسخ هر نفر از خبرگان مشخص می‌شود.

جدول ۳. وزن‌دهی به پاسخ خبرگان

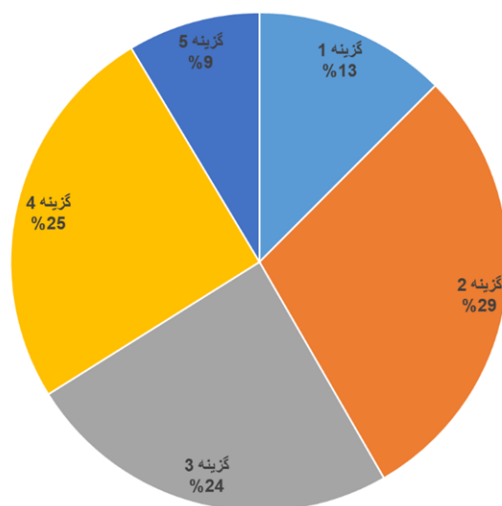
کد	سابقه	تحصیلات	آموزشی	آشنایی	وزن
۱	۳,۶۶	۵	۵	۳	۴,۰۷۰
۲	۵	۳	۲,۳۳	۵	۳,۶۳۶
۳	۱	۳	۲,۳۳	۵	۲,۴۳۱
۴	۱	۳	۲,۳۳	۳	۲,۱۴۰
۵	۱	۳	۲,۳۳	۵	۲,۴۳۱
۶	۳,۶۶	۳	۵	۵	۴,۰۷۰
۷	۵	۳	۲,۳۳	۵	۳,۶۳۶
۸	۵	۳	۲,۳۳	۵	۳,۶۳۶
۹	۵	۳	۵	۳	۳,۱۷۳
۱۰	۱	۳	۲,۳۳	۳	۲,۱۴۰
جمع وزن‌ها (تعداد تکرار پاسخ‌ها)					۳۲,۰۶۴

با توجه به جدول ۳، در ادامه پژوهش، هر جا وزندهی مطرح می‌شود، به جای ۱۰ نفر پاسخگو، ۳۲ نفر لحاظ می‌شود؛ به عبارت دیگر، به وقتی وزن نفر ششم معادل ۴ است پاسخ این فرد در محاسبه شاخص‌های آماری چهار بار تکرار می‌شود. در مصاحبه ساختاریافته، خبرگان به هر عامل (۳۶ عامل) امتیازی بین ۱ تا ۵ را انتخاب می‌کنند که عدد یک حد پایین و عدد ۵ حد بالا است.

جدول ۴. فراوانی پاسخ به سؤالات پرسشنامه بدون وزندهی

جمع	فراوانی گزینه‌ها						سؤال
	علامت نزده	۵	۴	۳	۲	۱	
۱۰	۰	۴	۳	۱	۲	۰	۱
۱۰	۰	۱	۴	۳	۲	۰	۲
۱۰	۰	۲	۳	۲	۳	۰	۳
۱۰	۰	۰	۱	۲	۶	۱	۴
۱۰	۰	۰	۴	۰	۵	۱	۵
۱۰	۰	۱	۲	۴	۲	۱	۶
۱۰	۰	۰	۵	۱	۴	۰	۷
۱۰	۰	۱	۳	۱	۵	۰	۸
۱۰	۰	۰	۲	۳	۴	۱	۹
۱۰	۰	۰	۲	۲	۳	۳	۱۰
۱۰	۰	۱	۳	۱	۴	۱	۱۱
۱۰	۰	۰	۴	۴	۲	۰	۱۲
۱۰	۰	۱	۳	۱	۳	۲	۱۳
۱۰	۰	۱	۳	۱	۴	۱	۱۴
۱۰	۰	۱	۴	۴	۱	۰	۱۵
۱۰	۰	۱	۳	۵	۱	۰	۱۶
۱۰	۰	۲	۳	۲	۲	۱	۱۷
۱۰	۰	۰	۲	۱	۵	۲	۱۸
۱۰	۰	۱	۲	۴	۲	۱	۱۹
۱۰	۰	۲	۳	۲	۳	۰	۲۰
۱۰	۰	۰	۲	۲	۲	۴	۲۱
۱۰	۰	۱	۳	۱	۳	۲	۲۲
۱۰	۰	۲	۱	۲	۳	۲	۲۳

سؤال	فراوانی گزینه‌ها						جمع
	۱	۲	۳	۴	۵	علامت نزده	
۲۴	۱	۳	۴	۱	۱	۰	۱۰
۲۵	۰	۴	۵	۰	۱	۰	۱۰
۲۶	۳	۴	۲	۱	۰	۰	۱۰
۲۷	۲	۳	۳	۱	۱	۰	۱۰
۲۸	۳	۱	۳	۲	۱	۰	۱۰
۲۹	۱	۴	۲	۳	۰	۰	۱۰
۳۰	۲	۱	۴	۲	۱	۰	۱۰
۳۱	۲	۳	۵	۰	۰	۰	۱۰
۳۲	۱	۲	۴	۲	۱	۰	۱۰
۳۳	۲	۳	۲	۳	۰	۰	۱۰
۳۴	۳	۲	۱	۳	۱	۰	۱۰
۳۵	۱	۳	۲	۳	۱	۰	۱۰
۳۶	۱	۱	۲	۵	۱	۰	۱۰



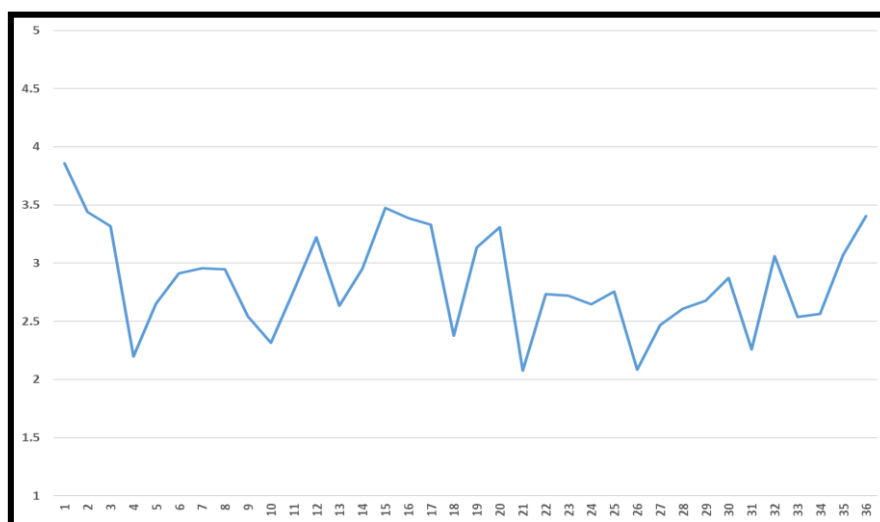
شکل ۲. درصد فراوانی گزینه‌های پاسخ (بدون وزن دهی) به سؤالات پرسشنامه

شایان ذکر است که نرم‌افزارهای آماری، وزن پاسخ‌دهندگان را در شاخص‌های آماری لحاظ می‌کنند. به عبارت دیگر، در صورتی که وزن دهی فعال نباشد، تعداد پاسخ‌دهندگان معادل ۱۰ نفر است ولی در صورت فعال بودن وزن‌دهی، به میزان وزن هر فرد، پاسخ‌های آن فرد تکرار می‌شود. برای مثال در صورتی که وزن فردی ۴ باشد، تعداد پرسشنامه‌های این فرد، ۴ بار تکرار می‌شود. لذا در این پژوهش، نرم‌افزار SPSS اعلام می‌دارد که تعداد پرسشنامه‌ها معادل ۳۲ است و نه ۱۰؛ زیرا گزینه وزن‌دهی فعال بوده است.

جدول ۵. شاخص‌های مرکزی وزن‌دهی شده پاسخ‌خبرگان به سؤالات

سؤال	تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
۱	۳۲	۲	۵	۳٫۸۶	۱٫۱۵
۲	۳۲	۲	۵	۳٫۴۴	۰٫۹۵
۳	۳۲	۲	۵	۰٫۳۲	۱٫۱۵
۴	۳۲	۱	۴	۲٫۱۹	۰٫۷۴
۵	۳۲	۱	۴	۲٫۶۵	۱٫۱۲
۶	۳۲	۱	۵	۲٫۹۱	۱٫۱۹
۷	۳۲	۲	۴	۲٫۹۵	۰٫۹۸
۸	۳۲	۲	۵	۲٫۹۴	۱٫۰۵
۹	۳۲	۱	۴	۲٫۵۴	۰٫۹۳
۱۰	۳۲	۱	۴	۲٫۳۱	۱٫۰۷
۱۱	۳۲	۱	۵	۲٫۷۵	۱٫۲۲
۱۲	۳۲	۲	۴	۳٫۲۲	۰٫۷۶
۱۳	۳۲	۱	۵	۲٫۶۳	۱٫۲۷
۱۴	۳۲	۱	۵	۲٫۹۵	۱٫۱۶
۱۵	۳۲	۲	۵	۳٫۴۷	۰٫۸۱
۱۶	۳۲	۲	۵	۳٫۳۸	۰٫۷۳
۱۷	۳۲	۱	۵	۳٫۳۳	۱٫۲۸
۱۸	۳۲	۱	۴	۲٫۳۷	۱
۱۹	۳۲	۱	۵	۳٫۱۳	۱٫۱۱
۲۰	۳۲	۲	۵	۳٫۳۱	۱٫۰۷
۲۱	۳۲	۱	۴	۲٫۰۷	۱٫۱۳

سؤال	تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
۲۲	۳۲	۱	۵	۲٫۷۳	۱٫۳۰
۲۳	۳۲	۱	۵	۲٫۷۲	۱٫۴۵
۲۴	۳۲	۱	۵	۲٫۶۴	۱٫۰۵
۲۵	۳۲	۲	۵	۲٫۷۵	۰٫۸۱
۲۶	۳۲	۱	۴	۲٫۰۸	۰٫۹۹
۲۷	۳۲	۱	۵	۲٫۴۶	۱٫۱۷
۲۸	۳۲	۱	۵	۲٫۶	۱٫۳۱
۲۹	۳۲	۱	۴	۲٫۶۷	۰٫۹۵
۳۰	۳۲	۱	۵	۲٫۸۷	۱٫۲۶
۳۱	۳۲	۱	۳	۲٫۲۵	۰٫۸۳
۳۲	۳۲	۱	۵	۳٫۰۶	۱٫۰۷
۳۳	۳۲	۱	۴	۲٫۵۳	۱٫۰۹
۳۴	۳۲	۱	۵	۲٫۵۶	۱٫۴
۳۵	۳۲	۱	۵	۳٫۰۶	۱٫۱۹
۳۶	۳۲	۱	۵	۳٫۴	۱٫۰۵



شکل ۳. مقایسه میانگین وزنی شده سؤالات

میانگین کلی ۳۶ عامل مصاحبه ساختاریافته و البته با لحاظ شدن وزن، نشان‌دهنده آمادگی شرکت آب و فاضلاب استان قم در راستای استقرار استاندارد مدیریت نوآوری است.

جدول ۶. نمره نهایی پرسشنامه با پاسخ‌های وزن‌دهی شده

مقدار	شاخص
۳۲ (وزن‌دار)	تعداد
۱,۳۴۴	حداقل
۴,۰۸۳	حداکثر
۲,۸۴	میانگین
۰,۶۷	انحراف معیار
۰,۴۶	واریانس

حال باید دید که میانگین ۲,۸۴ در محدوده کدام یک از گام‌های استقرار استانداردهای مدیریت نوآوری است. مجدداً متذکر می‌گردد به دلیل آن‌که نیازی به تعمیم نظر خبرگان به جامعه نیست. لذا از آمار توصیفی استفاده و آمار استنباطی در این تحلیل کاربردی ندارد.

جدول ۷. جدول تعیین جایگاه میانگین در محدوده گام‌ها

محدوده میانگین		گام
حداکثر	حداقل	
۱,۲۵	۱,۰۰	گام ۱
۱,۵۰	۱,۲۵	گام ۲
۱,۷۵	۱,۵۰	گام ۳
۲,۰۰	۱,۷۵	گام ۴
۲,۲۵	۲,۰۰	گام ۵
۲,۵۰	۲,۲۵	گام ۶
۲,۷۵	۲,۵۰	گام ۷
۳,۰۰	۲,۷۵	گام ۸
۳,۲۵	۳,۰۰	گام ۹
۳,۵۰	۳,۲۵	گام ۱۰
۳,۷۵	۳,۵۰	گام ۱۱
۴,۰۰	۳,۷۵	گام ۱۲
۴,۲۵	۴,۰۰	گام ۱۳

محدوده میانگین		گام
حداکثر	حداقل	
۴,۵۰	۴,۲۵	گام ۱۴
۴,۷۵	۴,۵۰	گام ۱۵
۵,۰۰	۴,۷۵	گام ۱۶

همان‌طور که ملاحظه می‌شود میانگین وزن‌دار مصاحبه ساختاریافته با خبرگان در محدوده مرتبط با گام ۸ (ترویج‌دادن فرهنگ پرورش نوآوری) و در مرحله دوم آمادگی (پایه‌ریزی اساس کار) قرار دارد.

مرحله سوم) ارائه راهکارها

در ابتدا باید وضعیت عوامل ۳۶گانه تعیین سطح آمادگی برای استقرار نظام مدیریت نوآوری تعیین شود تا بتوان به استناد و اتکای آن‌ها راهکارهای اصلاحی را استخراج نمود. عوامل از دو منظر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

- وضعیت عامل در شرکت آب و فاضلاب استان قم

- اولویت‌بندی عوامل از وضعیت عالی به بحرانی

برای تعیین وضعیت هر یک از عوامل، بر اساس میانگین هر عامل از جدول ذیل استفاده می‌شود:

جدول ۸. جدول تعیین وضعیت هر عامل بر اساس میانگین هر عامل

محدوده میانگین	وضعیت
$1 \leq \mu < 1/5$	بحرانی
$1/5 \leq \mu < 2/5$	قابل بهبود
$2/5 \leq \mu < 3/5$	رو به بهبودی
$3/5 \leq \mu < 4/5$	مطلوب
$4/5 \leq \mu \leq 5$	عالی

همچنین، برای اولویت‌بندی عوامل از آزمون ناپارامتریک فریدمن استفاده می‌کنیم. این آزمون برای مقایسه چند گروه کاربرد دارد و از نظر میانگین رتبه‌های گروه‌ها را معلوم می‌کند. آزمون فریدمن برای تجزیه واریانس دوطرفه (برای داده‌های غیر پارامتری) به روش رتبه‌بندی به کار می‌رود.

جدول ۹. جدول مشخصات آزمون فریدمن

مقدار	شاخص
۳۲ (وزن‌دار)	تعداد
۲۵۴,۹۳۶	آماره مربع خی
۳۵	درجه آزادی
۰,۰۰۰	سطح معناداری

با توجه به اینکه سطح معناداری آزمون کمتر از ۰,۰۵ است، بنابراین، فرض صفر این آزمون مبنی بر عدم تفاوت بین عوامل، رد شده و به عبارت دیگر، تفاوت معناداری بین عوامل وجود دارد.

جدول ۱۰. رتبه‌بندی عوامل سطح‌بندی بر مبنای مقدار آزمون فریدمن

رتبه	عامل	مقدار فریدمن	وضعیت
۱	چشم‌انداز آینده نوآوری	۲۸,۴۷	مطلوب
۲	برنامه‌ریزی نوآوری	۲۶,۲۲	رو به بهبودی
۳	جست‌وجو برای مهارت‌های نوآوری	۲۵,۸۱	رو به بهبودی
۴	ارزیابی عملکرد و خروجی پروژه‌ها با هدف روشن	۲۴,۷۵	رو به بهبودی
۵	تبدیل مالکیت معنوی به مزیت رقابتی	۲۳,۸۱	رو به بهبودی
۶	تولید محصولات فراتر از نیاز مشتریان به جای توسعه محصولات جاری	۲۳,۶۳	رو به بهبودی
۷	آمادگی برای تغییر	۲۳,۴۷	رو به بهبودی
۸	استفاده از مهارت‌های برون‌سازمانی علاوه بر درون سازمان	۲۳,۲۵	رو به بهبودی
۹	حمایت از چابکی در طرح‌ها	۲۲,۶۶	رو به بهبودی
۱۰	پایش و بازنگری پروژه‌های نوآوری توسط سیستم مدیریت نوآوری	۲۲,۴۷	رو به بهبودی
۱۱	همکاری همه کارکنان در نوآوری به جای وجود هسته نخبگان	۲۱,۷۸	رو به بهبودی
۱۲	سرمایه‌گذاری برای نوآوری	۲۰,۵۶	رو به بهبودی
۱۳	مشارکت مدیران ارشد	۲۰,۴۱	رو به بهبودی
۱۴	پذیرش شکست	۱۹,۹۴	رو به بهبودی
۱۵	ریسک‌پذیری	۱۹,۳۱	رو به بهبودی
۱۶	مالکیت معنوی انحصاری	۱۸,۹۷	رو به بهبودی
۱۷	انعطاف‌پذیری یا تصمیم‌گیری فردی	۱۸,۵	رو به بهبودی
۱۸	تنوع در گروه‌های متخصص و مهارت آنان	۱۷,۷۵	رو به بهبودی
۱۹	جذب بودجه از طریق منابع مختلف	۱۷,۵۳	رو به بهبودی

رتبه	عامل	مقدار فریدمن	وضعیت
۲۰	طراحی و توسعه بلندمدت محصولات در چرخه طرح‌ریزی	۱۷,۴۷	رو به بهبودی
۲۱	بهره‌برداری از بازارها و فناوری‌های جدید علاوه بر تعیین سه نسل آینده محصولات	۱۷,۴۴	رو به بهبودی
۲۲	ویژگی‌های خاص محصولات	۱۷,۲۲	رو به بهبودی
۲۳	نوآوری به جای روزمرگی	۱۵,۹۴	رو به بهبودی
۲۴	امکان نوآوری حتی در تغییرات کوچک	۱۵,۹۴	رو به بهبودی
۲۵	ارزیابی و بازنگری‌های نوآوری	۱۵,۸۴	رو به بهبودی
۲۶	نوآوری در تمام جنبه‌های زنجیره ارزش	۱۵,۷۲	رو به بهبودی
۲۷	نوآوری، تعهد مدیران ارشد بجای متخصصان	۱۴,۹۷	رو به بهبودی
۲۸	توسعه محصولات از طریق منابع	۱۴,۸۱	رو به بهبودی
۲۹	نوآوری به کمک مشتریان، رقبای، استانداردها، مراکز تجاری و ...	۱۴,۷۸	رو به بهبودی
۳۰	احساس تعهد کارکنان به نوآوری	۱۴,۰۹	قابل بهبود
۳۱	فن تفکر خارج از چارچوب برای گروه‌ها	۱۳,۸۴	قابل بهبود
۳۲	چشم‌انداز بلندمدت	۱۲,۸۱	قابل بهبود
۳۳	تلاش برای نوآوری از طریق چالش مفروضات و تأکید مفروضات به جای برون‌یابی خطی	۱۲,۵۳	قابل بهبود
۳۴	تصمیم بین محصول جدید/ بهبود محصول قدیمی	۱۲,۱۶	قابل بهبود
۳۵	فرصت برای نوآوری	۱۰,۶۹	قابل بهبود
۳۶	ارائه ایده‌های خلاقانه توسط کارکنان	۱۰,۴۷	قابل بهبود

همان‌طور که ملاحظه می‌شود یک عامل در وضعیت مطلوب، ۲۸ عامل در وضعیت رو به بهبودی و ۷ عامل در وضعیت قابل بهبود قرار دارند.

راهکارهای بهبود

با توجه به جدول مذکور و با ارائه نتایج پژوهش به خبرگان مرحله قبل، راهکارهای ذیل استخراج شد. نکته مهمی که چندین نفر از خبرگان بر آن تأکید داشتند آن است که اجرای هماهنگ و برنامه‌ریزی‌شده و به‌صورت جامع این راهکارها می‌تواند مسیر استقرار استانداردهای مدیریت نوآوری در شرکت آب و فاضلاب استان قم را هموار سازد و اجرای انفرادی هر یک از راهکارها

به‌تنهایی نه‌تنها مشکلی را حل نمی‌کند بلکه توهمی در ذهن مدیران و کارکنان ایجاد می‌کند که گویی سازمان در مسیر نوآوری در حال حرکت است ولی در واقع اتفاقی رخ نمی‌دهد.

- بهینه‌سازی سازمانی: امری باسابقه و مرسوم در سازمان‌های مختلف است و شامل روش‌های مدیریتی متنوعی برای بهبود فرایندها، کالا و خدمات سازمان است. بهینه‌سازی ریشه در مدیریت کیفیت دارد. در اینجا به برخی از نمونه‌های آن اشاره می‌شود:

- فرایند بهبود مستمر^۱: بر مبنای قالب چهارگانه‌ی برنامه‌ریزی، اقدام، بررسی و اعمال^۲ همه کارکنان را ترغیب می‌کند تا در قالب کارگروهی، همواره در حال پرسشگری در مورد فرایندهای کنونی و بهبود آن‌ها باشند.
- کایزن^۳: یکی از روش‌های مدیریت بهبود فرایند است که ریشه در ژاپن دارد و در لغت به معنای بهبود مستمر است و شعار آن «سازمانی هرروز بهتر از روز قبل» است.
- مدیریت کیفیت جامع^۴: تمرکز بر کیفیت همه‌ی اجزای سازمان شامل کارکنان، فرایندها و محصولات به‌منظور بالابردن رضایت مشتری است.
- پیشنهاد عملیاتی: هدف، ترغیب کارکنان به فکر کردن در مورد پیشنهادهای عملی برای بهبود است. به آن‌ها فرصت داده می‌شود که به‌صورت خودجوش ایده‌های خود را ارائه کنند. ایده‌ها در فرایندی مدون ارزیابی و در صورت تأیید، اجرا می‌شوند و از پیشنهادکننده قدردانی می‌شود.

- ارتقای سرمایه انسانی سازمان از طریق:

- تبدیل نوآوری را به یک ارزش اصلی برای کارکنان: این طرز فکر را در سازمان توسعه دهید که «امتحان نکردن یک کار جدید، بزرگ‌ترین خطر است». درواقع از کارکنان خود بخواهید همواره راه‌حل‌های جدید را امتحان کنند و از اشتباه کردن، نترسند. در این راستا تلاش کنید نیروهای انسانی خود را تشویق کنید تا:

1. CIP: Continuous Improvement Programme
 2. PDCA Cycle: Plan-Do-Check-Act
 3. Kaizen
 4. TQM: Total quality management

- صادق و شفاف باشند.
- ایده‌ها را به اشتراک بگذارند.
- راهکارهای جدید را بدون ترس از جریمه شدن، بیان کنند.
- افراد با طرز فکرهای مختلف را استخدام کنید
- هنگام استخدام، به دنبال نیروهایی باشید که:
 - چشم‌انداز کسب‌وکار شما را درک کنند.
 - با فرهنگ‌سازمانی شما همسو باشند.
 - علی‌رغم داشتن دیدگاه‌های متفاوت، به نظرات شما احترام بگذارند.
 - از پیشینه و تجربیات مختلف آمده باشند.
 - اشتیاق داشته باشند.
 - توانایی‌های متفاوت از یکدیگر اما مکمل داشته باشند.
- به کارکنان، زمان و فضای مناسب برای خلق ایده‌های جدید بدهید: نسبت به ایده‌های جدید، ذهنیت باز داشته باشید و فضاهایی را برای ایجاد و به اشتراک‌گذاری ایده‌های افراد در نظر بگیرید. همچنین می‌توانید با انجام کارهای زیر از نوآفرینی حمایت کنید:
 - برگزاری جلسات برای به اشتراک گذاشتن ایده‌ها
 - ارسال پیشنهادها نوآورانه در قالب صندوق‌های نظرات و پیشنهادها
 - ایجاد یک فضای مجازی برای صحبت افراد در مورد راهکارهای جدید حل یک مسئله
- اختصاص دادن اتاق‌های اختصاصی برای بحث و گفتگو حول مسائل مختلف
- کارکنان را به همکاری کردن تشویق کنید: فرآیندهایی ایجاد کنید تا افراد تشویق شوند با یکدیگر کار کنند و درباره راه‌های بهبود یک مسئله، با یکدیگر بحث کنند. برای مثال:
 - اجازه دهید کارکنان بخش‌های مختلف کسب‌وکار، با یکدیگر تعامل مستقیم داشته باشند.

- با حضور کارکنان بخش‌های مختلف، جلسات طوفان فکری بهبود فرآیند برگزار کنید.
- به جلسات خود، بخشی اضافه کنید تا اعضای جلسه، یک ایده جدید ارائه دهند.
- فرآیند بازخورد داشته باشید: فرآیندی ایجاد کنید تا همه افراد بتوانند ایده‌های جدیدی که در سازمان بیان می‌شود را ارزیابی کنند و در مورد آن‌ها نظرات خود را مطرح کنند. اگر کارکنان مطمئن باشند که به‌خوبی به ایده‌های آن‌ها توجه می‌شود، تشویق می‌شوند تا نظرات جدید بیشتری بیان کنند.
- ایده‌ها را در اولین فرصت ممکن پیاده‌سازی کنید: ایده‌ها و پیشنهادهای کارکنان را در سریع‌ترین زمان ممکن به اجرا درآورید. به این دلیل که وقتی نیروهای انسانی ببینند در موفقیت کسب‌وکار نقش دارند و ایده‌های آن‌ها در عمل پیاده‌سازی می‌شود، انگیزه پیدا می‌کنند تا به اشتراک‌گذاری ایده‌ها ادامه دهند و هرروز برای موفقیت آن تلاش کنند.
- به کارکنانی که ایده جدید می‌دهند، پاداش دهید: اینکه کارکنان حس کنند با ارائه نظرات خلاقانه، پاداش می‌گیرند، باعث می‌شود تا خود را جزئی از سازمان و موفقیت آن ببینند و در این راستا، از هیچ تلاشی دست برندارند. شما می‌توانید به گروه‌های بخش‌ها یا همه کارکنان پاداش دهید. نکته مهم این است که افراد ببینند، شما از تلاش آن‌ها برای بهبود کسب‌وکار قدردانی می‌کنید.
- کارکنان را آموزش دهید: آموزش‌هایی را به نیروی کار ارائه دهید که الهام‌بخش افکار و رویکردهای جدید به کسب‌وکار باشد. آن‌ها تجربه کسب می‌کنند و آن بی‌زینس، از هر ایده و رویکرد جدیدی که نیروی انسانی شما یاد گرفته است، سود خواهد برد. بنابراین به آموزش، نه به‌عنوان یک هزینه بلکه سرمایه‌گذاری روی کسب‌وکار خود نگاه کنید.
- بر روی نوآوری سرمایه‌گذاری کنید: نوآوری، یک سرمایه برای آینده کسب‌وکار شما است نه یک هزینه روزمره. ممکن است به نظر شما، سرمایه‌گذاری برای حمایت از ایده‌های سازنده کارکنان، اولویت نباشد، اما داشتن یک کسب‌وکار نوآور، به شما کمک می‌کند تا:

- همگام با نیازهای مشتری و صنعت پیش بروید
 - کسب‌وکار خود را توسعه دهید
 - سود کسب‌وکار خود را افزایش دهید
 - به کارکنان خود انگیزه دهید
- تمام کارکنان را درگیر نوآوری کنید: اگر می‌خواهید فرهنگ نوآوری را در سازمانتان جا بیندازید، لازم است که تمام کارمندانتان وارد میدان نوآوری شوند و هیچ فردی از این قافله جا نماند زیرا نوآوری در انزوا و به‌صورت انفرادی شکل نخواهد گرفت. یکی از اشتباهات بسیار رایج در میان بسیاری از افرادی که تازه مدیر شده‌اند در زمینه‌ی نوآوری این است که آن‌ها همه کارمندانشان را مجبور به شرکت در جلسات توفان فکری و ایده پردازی‌های نوآورانه می‌کنند درحالی‌که این کار بسیار اشتباه است و کارایی کل فرآیند نوآوری را پایین می‌آورد. به‌جای انجام این کار بهتر است زمینه مناسب برای شکل‌گیری گفت‌وگوی هدفمند در زمینه‌ی نوآوری به‌طور روزمره فراهم شود که برای این بسترسازی، نقش مدیر حیاتی است؛ چراکه این وظیفه مدیر یک سازمان است که با بالا بردن کیفیت و سطح گفت‌وگوهای روزمره در محیط کار، این گفت‌وگوها را به گفت‌وگوهای نوآورانه تبدیل کند. در همچنین به یاد داشته باشید که این گفت‌وگوها فرصت مناسبی را برای کمتر شدن فاصله بین مدیران ارشد و کارمندان سطوح پایینی سازمان فراهم می‌آورد و تصمیم‌گیری‌های سازمانی را از طریق خرد جمعی را آسان و سریع می‌کند.
 - کارمندان را به سمت نوآوری بکشانید: کلید اصلی نوآوری، مشارکت فعال کارمندان است و برای چرخاندن این کلید باید به کارمندان نشان داد که نوآوری تا چه حد می‌تواند در موفقیت‌های کاری آن‌ها تأثیرگذار باشد. برای این کار می‌توانید هم اهمیت و حساسیت نوآوری را برای آن‌ها به اثبات برسانید و هم پتانسیل‌های نهفته در نوآوری را برای افزایش بهره‌وری و رشد فردی و سازمانی برای کارمندان آشکار کنید.

- فرهنگ نوآوری را در سازمانتان شکل دهید: نوآوری چیزی نیست که در یک‌شب اتفاق بیفتد و برای شکل‌گیری و گسترش آن نیاز به فرهنگ‌سازی و زمان است. بنابراین مدیران باید به سمت ایجاد و تقویت فرهنگ نوآوری گام بردارند و برای این کار باید کمپین نوآوری به راه بیندازند. آگاهی بخشی به کارمندان و تحت نفوذ قرار دادن آن‌ها از طریق فرهنگ‌سازمانی نوآور محور می‌تواند بسیاری از موانع موجود را بر سر راه نوآوری از بین ببرد و زمینه مناسبی را برای نوآوری فراهم کند.
- یک سامانه دیجیتال نوآوری ایجاد کنید: ممکن است کارمندان و مدیران به دلایل مختلف نتوانند ایده‌های نوآورانه خود را با مدیران ارشد سازمان در میان بگذارند. بنابراین لازم است یک پلتفرم مخصوص نوآوری در شبکه داخلی سازمان ایجاد شود تا در آن افراد بتوانند به‌صورت غیرحضوری ایده‌ها، نظرات و بازخوردهای نوآورانه‌شان را منعکس کنند.
- درباره نوآوری شفاف‌سازی کنید: باید تمام کارمندان به‌طور کامل بدانند که چه ایده‌های نوآورانه‌ای در سازمان مطرح شده و با آن‌ها چه برخوردی شده است، چراکه بی‌خبری کارمندان در این زمینه باعث دلسردی آن‌ها شده و آن‌ها را از بهره‌مندی از مزایای ایده پردازی‌های نوآورانه صورت گرفته در سازمان محروم می‌سازد.
- به کارمندان نوآور پاداش دهید: تشویق نوآوری و کارمندان نوآور در درون سازمان به شکل‌های مختلف بسیار واجب است، چراکه افراد نوآوری که به‌صورت داوطلبانه اقدام به ایده پردازی‌های نوآورانه کرده و پیگیر پروژه‌های نوآورانه خود و دیگران هستند در صورتی که مورد بی‌اعتنایی قرار گیرند و تشویق نشوند دیر یا زود دلسرد شده و دست از نوآوری و ایده پردازی نوآورانه درخواهند داشت.

نتایج پژوهش

عوامل اصلی سنجش آمادگی شرکت آب و فاضلاب استان قم جهت استقرار استاندارد مدیریت نوآوری، از بهترین وضعیت به بدترین، طبق نتایج پژوهش به شرح زیر است.

۱. وضعیت عالی
 - هیچ‌یک از عوامل در این سطح قرار نداشتند.
۲. وضعیت مطلوب
 - چشم‌انداز آینده نوآوری
۳. وضعیت رو به بهبودی
 - برنامه‌ریزی نوآوری
 - جستجو برای مهارت‌های نوآوری
 - ارزیابی عملکرد و خروجی پروژه‌ها باهدف روشن
 - تبدیل مالکیت معنوی به مزیت رقابتی
 - تولید محصولات فراتر از نیاز مشتریان بجای توسعه محصولات جاری
 - آمادگی برای تغییر
 - استفاده از مهارت‌های برون‌سازمانی علاوه بر درون سازمان
 - حمایت از چابکی در طرح‌ها
 - پایش و بازنگری پروژه‌های نوآوری توسط سیستم مدیریت نوآوری
 - همکاری همه کارکنان در نوآوری بجای وجود هسته نخبگان
 - سرمایه‌گذاری برای نوآوری
 - مشارکت مدیران ارشد
 - پذیرش شکست
 - ریسک‌پذیری
 - مالکیت معنوی انحصاری
 - انعطاف‌پذیری یا تصمیم‌گیری فردی
 - تنوع در گروه‌های متخصص و مهارت آنان
 - جذب بودجه از طریق منابع مختلف

- طراحی و توسعه بلندمدت محصولات در چرخه طرح‌ریزی
- بهره‌برداری از بازارها و فناوری‌های جدید علاوه بر تعیین سه نسل آینده محصولات
- ویژگی‌های خاص محصولات
- نوآوری به‌جای روزمرگی
- امکان نوآوری حتی در تغییرات کوچک
- ارزیابی و بازنگری‌های نوآوری
- نوآوری در تمام جنبه‌های زنجیره ارزش
- نوآوری، تعهد مدیران ارشد بجای متخصصان
- توسعه محصولات از طریق منابع
- نوآوری به کمک مشتریان، رقبا، استانداردها، مراکز تجاری و ...

۴. وضعیت قابل بهبود

- احساس تعهد کارکنان به نوآوری
- فن تفکر خارج از چارچوب برای گروه‌ها
- چشم‌انداز بلندمدت
- تلاش برای نوآوری از طریق چالش مفروضات و تأکید مفروضات بجای برون‌یابی خطی
- تصمیم بین محصول جدید / بهبود محصول قدیمی
- فرصت برای نوآوری
- ارائه ایده‌های خلاقانه توسط کارکنان

۵. وضعیت بحرانی

- هیچ‌یک از عوامل در این سطح نیستند.
- همچنین گام‌های آمادگی شرکت آب و فاضلاب قم برای استقرار استاندارد مدیریت نوآوری به

شرح است:

۱. گام‌های محقق شده

- گام ۱: بررسی تجربیات جاری نوآوری برای تعیین استعدادهای بهبود

- گام ۲: ایجاد بینش آینده
- گام ۳: تنظیم بیانیه مأموریت در خصوص نوآوری
- گام ۴: به دست آوردن اهداف و راهبردهای نوآوری از اهداف و راهبردهای کلی سازمانی
- گام ۵: تعیین بزرگراه نوآوری
- گام ۶: طرح‌ریزی برای بنیان‌گذاری رویکرد جدیدی به نوآوری
- گام ۷: آگاهی دادن نسبت به جوهره‌ی مأموریت نوآوری، اهداف و راهبردها

۲. موقعیت فعلی سازمان

- گام ۸: ترویج دادن فرهنگ پرورش نوآوری

۳. گام‌های پیش‌رو

- گام ۹: تقویت کردن زیرساخت و خبرگی در مدیریت نوآوری
- گام ۱۰: تنظیم برنامه اصلی نوآوری
- گام ۱۱: اجرای برنامه و حمایت از رویکرد جدید به نوآوری
- گام ۱۲: ارزیابی پیشرفت و جبران مالی برنامه اصلی نوآوری
- گام ۱۳: ایجاد شایستگی‌های اختصاصی و مزیت رقابتی از طریق نوآوری
- گام ۱۴: مستندسازی، به اشتراک‌گذاری، به اطلاع عموم رساندن و جشن گرفتن دستاوردهای حاصل از نوآوری
- گام ۱۵: تقویت اشتها سازمان از طریق نوآوری
- گام ۱۶: بازنگری و تصفیه رویکرد کلان به نوآوری

شرکت آب و فاضلاب استان قم با بهبود وضعیت جاری عوامل ذیل می‌تواند وارد مرحله سوم مدیریت نوآوری شود. وضعیت این عوامل در حالت قابل بهبود است که باید به حالت رو به بهبودی ارتقاء یابد:

- نوآوری به کمک مشتریان، رقبا، استناداردها، مراکز تجاری و ...

- انعطاف‌پذیری فرایندها
 - برنامه‌ریزی جامع برای جاری شدن نوآوری در سازمان
 - حمایت از چابکی در برنامه‌ریزی‌ها و اجرای برنامه‌ها
 - ارزیابی و بازنگری‌های نوآوری در فرآیندها و اقدامات
 - ایجاد بستر مناسب جهت ارائه ایده‌های خلاقانه توسط کارکنان
 - تعهد مدیران ارشد به نوآوری
 - ارزیابی عملکرد و خروجی پروژه‌ها با اهداف واضح و قابل‌اندازه‌گیری
 - تمرکز بر ارائه خدمات جدید بر بهبود خدمات فعلی
- با ارتقاء وضعیت این عوامل، شرکت وارد گام دهم (تنظیم برنامه اصلی نوآوری) از مرحله سوم (اجرای تغییرات) می‌شود.
- پس از بهبود عوامل فوق، بهبود هماهنگ و متعادل تمامی عوامل مدنظر است. بهبود مقطعی یا بخشی از عوامل باعث نمی‌گردد تا شرکت به گام‌های بالاتر و مرحله نهایی دست یابد.
- پیشنهاد می‌گردد وزارت نیرو با الزام کردن پیاده‌سازی این استاندارد در مراکز تابعه خود و تأمین الزامات آن و همچنین توسعه متعادل و هماهنگ، به همراه برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت، اجرای این نوع استانداردها را از حالت انفعالی خارج کرده و به‌صورت سیستمی کار را به سرانجام برساند.
 - تمرکز بر توانمندسازی، انگیزش، گزینش و به‌کارگیری مدیران در چارچوب استقرار سیستم‌های مدیریت کیفیت به‌جای توسعه کارشناسان می‌تواند راه‌گشای پیاده‌سازی این استاندارد باشد.
 - به وزارت خانه ذیربط پیشنهاد می‌گردد که استقرار این سیستم از طریق استقرار سایر استانداردها و سیستم‌های مدیریت کیفیت کوچک‌تر انجام شود و فقط به ارتقاء وضعیت موجود از طریق تجربیات شخصی و یا حتی اعمال نظر شخصی نپردازد.
- به پژوهشگرانی که قصد ورود به مسائل مرتبط با استقرار سیستم‌های مدیریت کیفیت دارند، موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

- بررسی وجود الزامات استقرار سیستم مدیریت نوآوری در سازمان‌های مختلف به‌ویژه سازمان‌های فناوری محوری که وابسته به دولت هستند. سیستم مدیریت نوآوری جزو سیستم‌های توسعه‌یافته محسوب شده و استقرار آن در یک سازمان مستلزم اجرای چندین استاندارد و سیستم مدیریت کیفیت کوچک‌تر می‌باشد.
- در این تحقیق فقط ادراک و نظر خبرگان از استقرار سیستم مدیریت کیفیت بررسی شد. می‌توان اثربخشی استقرار این سیستم بر عملکرد سازمانی را مورد بررسی قرار گیرد؛ به‌ویژه مطالعه شاخص‌های کلیدی عملکرد به‌صورت مقایسه قبل و بعد از استقرار سیستم مدیریت نوآوری
- اثر عوامل ساختاری بر کم و کیف استقرار استاندارد در سازمان‌های مشابه مورد بررسی و پژوهش قرار گیرد.

به دلیل متمرکز بودن بسیاری از برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات شرکت‌های تابعه وزارت نیرو، در عمل تعداد افراد خبره‌ای که بتوانند در امور مدیریت کیفیت و ارتقای سازمان صاحب‌نظر باشند، اندک است. عمده متخصصان این شرکت‌ها، در حوزه‌های تخصصی آب و تولید نیرو صاحب‌نظر و مجرب هستند و نه امور مدیریت و اداره سازمان. بنابراین، تعداد خبرگان مورد نیاز اجرای این پژوهش اندک بود. از طرفی به دلیل این‌که معمولاً استقرار سیستم‌های مدیریت کیفیت توسط کارشناسان خبره راهبری می‌شود، برخی از مدیران یا در جریان تمامی امور مرتبط با این سیستم نبودند و به همین سبب نمی‌توانند نسبت به اثرات استقرار این سیستم در سازمان خود نظر دقیقی داشته باشند. به دلیل اینکه این سیستم مدیریت کیفیت در کشور مورد استفاده قرار نگرفته، اطلاعات مرتبط با استاندارد انحصاری بوده، تأمین منابع علمی و کاربردی برای این تحقیق امری دشوار است.

منابع

- دی و رایس، هنک (۱۳۸۹). *استانداردسازی رویکردی کسب‌وکارانه به سازمان‌های ملی استانداردسازی*. تهران: انتشارات مربع.
- ذوالفقاری، مسیب، و بوشهری، علیرضا (۱۳۹۵). بررسی آمادگی صنایع دفاعی کشور برای استقرار سیستم مدیریت نوآوری بر مبنای استاندارد BS7000-1. *مدیریت استاندارد و کیفیت*، ۲۱، ۳۲-۳۹.
- صالحی، محمد (۱۳۹۷). شناسایی و رتبه‌بندی ابعاد مدیریت نوآوری در دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران. *سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت*، ۳(۴)، ۷۷-۸۵.
- طبائیان، سیدکمال (۱۳۹۰). *طراحی مدل نوآوری در صنعت هوایی ایران مبتنی بر رویکرد نوآوری باز*. رساله دکتری تخصصی، دانشگاه علامه طباطبایی.
- کریمی‌پور، مجتبی، بختیاری، مهرداد، و عزت‌آبادی پور، مسعود (۱۳۸۲). *مجله مطالعات علوم پزشکی (مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه)*، صص ۷۸-۷۱.
- گروه گرونیوژن (۱۳۹۲). *انواع میانجی‌ها و کارکرد آن‌ها در نظام نوآوری*. تهران: مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- Balzat, M., (2002). *The theoretical basis and the empirical treatment of national innovation systems*. Discussion Paper Series 232.
- BS 7000 Part1: Design management systems (2022). *Guide to managing innovation*, British Standards Institution.
- BS 7000 Part10: Design management systems (2022). *Vocabulary of terms used in design management*, British Standards Institution.
- Committee MS/4. (2008). BS7000-1: Design management systems Part 1: Guide to managing innovation, British Standards Institute.
- Committee MS/4. (2011). BS7000-10: Design management systems Part 10: Vocabulary of terms used in design management, British Standards Institute.
- Desmarchelier, B., Djellal, F., & Gallouj, F. (2019). Innovation in public services in the light of public administration paradigms and service innovation perspectives (2019). *European Review of Service Economics and Management*, 8, 94-119.
- Kondratenko V., Okopnyk, O., Ziganto, L., Kwilinski, A. (2020). Innovation development of public administration: Management and legislation features. *Marketing and Management of Innovations*, 11(1), 87-94.

- Petnji, H., L., & Casadesús, M., (2016). The management innovation standardized of impact business and capability innovation on systems of Journal. study empirical An: performance 26- 41, Management Technology and Engineering p 44.
- Vlasceanu, L., (2004). Quality assurance: Issues and policy implication. *Higher Education in Europe*, 18(3), 27-41.