



Identification and ranking of obstacles and solutions to improve the application of the work environment grooming system of maintenance and repair center employees (case study of a defense organization)

Davood Ghafoori¹, Hamidreza Zarghami² Mehdi Nazari³
, Gholamreza Mehrfar⁴

Abstract

Purpose:The purpose of this research is to diagnose and provide solutions to improve the application of the work environment grooming system known as 5S in the maintenance and repair centers (NET) of a defense organization.

Methodology:This research is among applied research and in terms of the nature of data collection, it is descriptive/survey. In this mixed research, the qualitative method was used to identify the damages and the solutions, and the quantitative method was used to confirm and prioritize the solutions. In both quantitative and qualitative parts, the method of information collection was library and field, and the means of information collection in the library method was the study of books, internal and external articles, and websites, and in the field method, questionnaires and interviews. In the data analysis, descriptive and inferential statistics were used using SPSS software, and in the qualitative part, Maxqda software was used. The statistical population in the current research includes the employees and managers of the maintenance and repair departments in the studied defense organization. In the qualitative section, 10 organizational experts were selected using the targeted method (snowball) and in the quantitative section, about 80 people were selected using the enumeration method.

Findings:After introducing the employee workplace grooming system as a powerful tool to improve quality and productivity, the present research has ranked the calculated solutions and at the end of these solutions, in order to facilitate and smoothen the implementation of this system in care centers. and the repair of the organization has provided.

Keywords: Quality management, productivity management, employee work environment grooming system, maintenance and repair centers (net)

1. Member of the faculty of Shahid Sattari University of Aeronautical Sciences and Technology tehran Iran

2. Member of the faculty of Shahid Sattari University of Aeronautical Sciences and Technology tehran Iran

3. Senior expert in industrial engineering and lecturer at Shahid Sattari University of Aeronautical Sciences and Technology. tehran Iran Corresponding Author: Email Mehdi Nazari 0771@gmail.com

4. Senior expert in Amad management, Shahid Sattari University of Aeronautical Sciences and Technology tehran Iran

Journal of Maritime management sciences studies, 2024, vol. 5, No 15 pp. 5-28

Doi: 10.22034/mmr.2024.316683.1127



Article Type: Research-based Published by Faculty of Management and Marine Commissary

Received 02/05/2024;

Accepted 04/06/2024



شناسایی و رتبه‌بندی موانع و راهکارهای بهبود کاربست نظام آراستگی محیط کار کارکنان مراکز نگهداری و تعمیر (مورد مطالعه یک سازمان دفاعی)

داود غفوری^۱، حمیدرضا ضرغامی^۲، مهدی نظری^۳، غلامرضا مهرفر^۴

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر آسب شناسی و ارائه راهکارهای بهبود کاربست نظام آراستگی محیط کار موسوم به فیوآس (S 5) در مراکز نگهداری و تعمیر (نت) یک سازمان دفاعی می‌باشد.

روش‌شناسی: این پژوهش در زمره تحقیقات کاربردی بوده و از نظر ماهیت گردآوری داده‌ها نیز، توصیفی / پیمایشی می‌باشد. جهت شناسایی آسب‌ها و راهکارها از روش کیفی و جهت تایید و اولویت‌بندی راهکارها از روش کمی استفاده شده است. در هر دو بخش کمی و کیفی روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای و میدانی و ابزار گردآوری اطلاعات در روش کتابخانه‌ای، مطالعه کتابها، مقالات داخلی و خارجی و وبگاه‌ها و در روش میدانی، پرسشنامه و مصاحبه بوده است. در تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم‌افزار اسپاس‌آ و در بخش کیفی از نرم‌افزار مکس کیودی ای^۲ استفاده شده است. جامعه آماری در پژوهش حاضر شامل کارکنان و مدیران بخش‌های نگهداری و تعمیر در سازمان دفاعی مورد مطالعه می‌باشد. حجم نمونه در بخش کیفی، تعداد ۱۰ نفر از خبرگان سازمانی با روش هدفمند (گلوله برفی) و در بخش کمی نیز حدود ۸۰ نفر با استفاده از روش تمام‌شماری انتخاب شدند.

یافته‌ها: پژوهش حاضر پس از معرفی نظام آراستگی محیط کار کارکنان به عنوان یک ابزار قدرتمند برای ارتقاء کیفیت و بهره‌وری، راهکارهای احصاء شده را رتبه‌بندی نموده و در پایان پیشنهادهای متناسب با این راهکارها به منظور تسهیل و هموارسازی اجرای این نظام در مراکز نگهداری و تعمیر سازمان ارائه نموده است.

نتیجه‌گیری: نیاز سازمان به ارتقاء بهره‌وری، ارائه آموزش‌های مرتبط و مؤثر به کارکنان و مدیران، تسهیل قوانین و مقررات، نهادینه کردن نزافت محیط کار به عنوان یک فرهنگ و وظیفه همگانی به منظور تداوم نظام آراستگی و جلب حمایت از نظام آراستگی به وسیله مدیران ارشد سازمان، به عنوان مهمترین راهکارهای مورد تأکید می‌باشند.

واژگان کلیدی: مدیریت کیفیت، مدیریت بهره‌وری، نظام آراستگی محیط کار کارکنان، مراکز نگهداری و تعمیر (نت)

استناد: غفوری، داود، ضرغامی، حمیدرضا، نظری، مهدی، مهرفر، غلامرضا. (۱۴۰۳). شناسایی و رتبه‌بندی موانع و راهکارهای بهبود کاربست نظام آراستگی محیط کار کارکنان مراکز نگهداری و تعمیر (مورد مطالعه یک سازمان دفاعی). *مطالعات علوم مدیریت دریایی*، (۱) ۵، ۲۸-۲۸.

۱. عضو هیأت علمی دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران ایران

۲. عضو هیأت علمی دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

۳. کارشناس ارشد مهندسی صنایع و مدرس دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری. تهران، ایران، نویسنده مسئول ایمیل: Mehdinazari0771@gmail.com

۴. کارشناس ارشد مدیریت آمار، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، تهران، ایران

نوع مقاله: علمی و پژوهشی ناشر: دانشکده مدیریت و کمیسردریایی دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)

Doi: 10.22034/mmr.2024.316683.1127

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۱۵

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۲/۱۳

مقدمه

امروزه توجه به عرضه محصولات و خدمات مطلوب و به موقع با در نظر گرفتن کیفیت مورد انتظار مشتریان بسیار ضروری است. نظام آراستگی محیط کار الگویی است که ضمن ایجاد محیط کاری سالم و مطلوب، در پی عرضه محصولات و خدمات باکیفیت در زمان مناسب است. با این حال علاوه بر تأکید بر مواد و ماشین‌آلات باکیفیت باید بر کارکنان باکیفیت، محیط کار باکیفیت، فرهنگ سازمانی و نیز سامانه‌های مدیریت کیفیت و توجه بیشتر به فرآیند نسبت به فرآورده نظر داشت. در این میان نظام آراستگی به عنوان ضروری‌ترین نظام برای واحدهای صنعتی جهت دستیابی به کارکنان باکیفیت، محیط کار باکیفیت و فرهنگ سازمانی مطرح می‌باشد. یکی از روش‌های ارتقاء بهره‌وری در هر سازمانی، بهبود به روش انسان افزار می‌باشد. نظام آراستگی به عنوان یکی از زیر سامانه‌های انسان افزاری، محور تمامی فعالیت‌ها را انسان قرار داده است. در این نظام، فعالیت افراد است که باعث برپایی آن شده و استمرار حضور کارکنان در پیاده سازی مراحل نظام آراستگی موجب بقای آن می‌گردد. استفاده از نظام آراستگی می‌تواند ایمنی و سلامت شغلی، کیفیت، بهره‌وری، تحویل، هزینه و روحیه را در صنایع مختلف بهبود بخشد.

با توجه به پیاده‌سازی این نظام در مرکز مورد مطالعه و اهتمام ویژه به امر استانداردسازی می‌توان بر اساس تجربیات کارکنان و مدیران آن مرکز و نظرات خبرگان حوزه کیفیت و بهره‌وری به بهبود راهکارهایی جهت پیاده‌سازی اثربخش نظام آراستگی برای استفاده در تجارب بعدی رسید مسئله اصلی این پژوهش رفع شکاف‌های موجود در حوزه نظام آراستگی و همچنین زمینه سازی و بهره‌برداری از مزایای نظام آراستگی می‌باشد. در این پژوهش به شناسایی موانع و راهکارهای بهبود نظام آراستگی در مراکز نت پرداخته می‌شود که خود زمینه‌ای را برای شناخت بهتر مدیران فراهم می‌نماید.

پیشینه تحقیق

مولدینگ (۲۰۱۰) نظام آراستگی را زیربنای بهبود مستمر دانسته و در پژوهش خود نشان داد نظام آراستگی کار تیمی را در محل کار گسترش می‌دهد. همچنین باعث کاهش ضایعات، تلفات و صدمات می‌شود، محیط کار ایمن و دلپذیر را ترویج می‌کند، کیفیت را ارتقا می‌دهد، ایرادات و هزینه‌ها را به حداقل می‌رساند زیرا کاهش عیوب به کاهش تلفات کمک می‌کند و منجر به نتیجه مطلوب می‌شود. همچنین به جلب اعتماد مشتریان کمک می‌کند. سادگی نظام آراستگی و راحتی اجرای آن باعث شده است که برای همه قابل اجرا باشد سطوح نظام آراستگی باعث تقویت روحیه تیمی و افزایش مسئولیت در بین کارگران می‌شود. در مورد نقش بنیادی و پایه‌ای نظام آراستگی، مرادی (۲۰۱۱) به رابطه بین TPM نظام آراستگی اشاره و این موضوع در یک کارخانه تولید مواد غذایی در ایران و همچنین مصداق‌های دیگری در سایر کشورها مورد مطالعه قرار گرفته است. در این بررسی‌ها نظام آراستگی به عنوان پایه و اساس TPM عمل

1Moulding

2Total Productive Maintenance

کرد. مهابادی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهش خود نشان دادند با اجرای نظام آراستگی زمان انتظار بیماران در بخش اورژانس بیمارستان آیت‌الله کاشانی اصفهان از ۱۳۹ دقیقه به ۱۲۱ دقیقه کاهش می‌یابد و با توجه به اینکه یکی از عناصر تأثیرگذار بر رضایت بیماران مدت زمانی است که آن‌ها جهت خدمات تشخیصی و درمانی در مراکز درمانی طی می‌کنند، هرچقدر زمان معطلی بیماران جهت دریافت خدمات کمتر باشد، سطح رضایت نیز بالا می‌رود. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که می‌توان با بهره‌گیری از ابزارهای مختلف بهبود فرآیندها نظیر مدیریت ناب در بخش بهداشت و درمان از هدر رفتن منابع و صرف هزینه‌های اضافی که در اکثر مواقع به دلیل اتخاذ تصمیمات احساسی و بدون پشتوانه علمی و منطقی ایجاد می‌شود جلوگیری کرد. نتایج این تحقیق نشان داد که بسیاری از اتلاف‌ها دارای ریشه مشترک بوده که با تعیین راهکارهای مختلف و اجرای آن‌ها می‌توان این اتلاف‌ها را رفع و یا کاهش داد.

نظام آراستگی، سیستمی برای بهسازی و آراستگی محیط است که کمک می‌کند همواره محیطی آراسته داشته باشیم. نظام آراستگی شامل ۵ مرحله با نام‌های زیر است: ۱. ساماندهی؛ ۲. تفکیک ضروری از غیر ضروری ۳. نظم و ترتیب؛ ۴. مرتب کردن و مشخص کردن مکان هر وسیله و ابزاری ۳. نظافت؛ ۴. تمیزکاری و نگهداری محیط به صورت همواره تمیز ۴. استانداردسازی؛ ۵. تدوین دستورالعمل‌ها و استانداردها برای حفظ و تداوم آراستگی ۵. انضباط ۵. فرهنگ‌سازی برای انجام عادت افراد به انجام صحیح کارها (موغلی، ۱۳۹۷).

همچنین در پژوهشی دیگر که توسط شادمان محبوب (۲۰۱۴) با عنوان گزارش کاربست اجرای نظام آراستگی در فروش، تعمیر و رشد زنجیره تأمین شرکت بریتیش امریکن توباگو انجام شده است نشان داد این شرکت از طریق به کارگیری نظام آراستگی فرآیند نگهداری قطعات و مواد خود را بی‌عیب و نقص کرده است آن‌ها ارزش افزوده را در هر مرحله از زنجیره تأمین تضمین کرده‌اند و پیاده‌سازی نظام آراستگی فرآیند نگهداری و ارسال قطعات یدکی برای این شرکت را آسان‌تر کرده است. در پژوهشی که توسط ووچتینک و همکاران (۲۰۱۸) در دانشکده مهندسی تولید و لجستیک، دانشگاه فناوری در لهستان با عنوان پیاده‌سازی روش نظام آراستگی ناب در یک شرکت لجستیکی انجام شده است، اجرای روش نظام آراستگی ناب و مشاهده نتایج تحقیق در مورد مقایسه مداخله مشاغل و عملکرد شرکت قبل و بعد از اجرای روش نظام آراستگی را در شرکت لجستیک مورد نظر را ارائه می‌کند، بر اساس مطالعه موردی پیش‌گفته می‌توان بیان کرد که معرفی قوانین نظام آراستگی ناب تغییرات بزرگی را در سازمان ایجاد می‌کند. به عنوان مثال می‌توان به افزایش اثربخشی و کارایی در فرآیندها، بهبود فرآیند، بهبود روحیه و ایمنی کارکنان در سازمان، کاهش تأخیر، کاهش

1Seiri

2Seiton

3Seiso

4Sekitsu

5Shitsuke

6Shadman Mahbub

7British American Tobacco

8wojtynek

زمان جستجو و کاهش شرایط خطرناک اشاره نمود. در یک مطالعه دیگر توسط کاستا (۲۰۱۸) مشخص شد پس از اجرای نظام آراستگی، بهبود چشمگیر در دسترس بودن فضا تا ۷۰ درصد حاصل شد. رتبه عملکرد بالا نیز پس از مقایسه ممیزی‌های قبل و بعد از اجرا مشاهده شد. در پژوهشی که توسط کابیتس (۲۰۱۹) انجام شد، پس از پیاده سازی روش نظام آراستگی در یک شرکت تولیدی، ایمنی در محل کار افزایش یافته و موجب بهبود کیفیت محصول گردیده است. الجلالی (۲۰۱۹) نظام آراستگی را ابزاری برای خودکنترلی در میان کارکنان سازمان معرفی می‌کند و خود انضباطی را به عنوان نظارت، گسترش و بازنگری نتایج نظام آراستگی برای به دست آوردن نتایج اختصاص داده شده تعریف می‌کند به گونه‌ای که سیستم بصورت خودکار در محل کار مرتب، فعالیت‌ها سازمان‌دهی شده و به‌طور مداوم بهبود می‌یابد. در این پژوهش پیشنهاد شد برای اطمینان از حمایت مستمر و تقویت کاربرد نظام آراستگی، از تحول شناختی استفاده شود. کاناموری و همکاران (۲۰۱۶) و منیرا (۲۰۱۹) به‌طور انتقادی کاربرد سیستم نظام آراستگی را بر روی ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی اولیه در کشورهای مختلف مانند ایالات متحده آمریکا، بریتانیا، هند، سریلانکا، برزیل، سنگال، اردن و تانزانیا ارزیابی کردند. مطالعه آن‌ها نشان داد که نظام آراستگی نقطه شروع بهبود در بیمارستان‌هایی بود که این نظام در آن‌ها اجرا شد. کابیتس (۲۰۱۹) بیان می‌کند روش نظام آراستگی یک فرآیند طولانی‌مدت است که کل شرکت را در جهت بهبود زمینه‌های مختلف فعالیت، سازمان‌دهی مجدد می‌کند اما بالاتر از همه ایمنی کارکنان و کیفیت محصولات نهایی را بهبود می‌بخشد. در پژوهش دیگری که توسط جیمینز (۲۰۱۹) به‌عمل آمده به جنبه‌های گسترش نظام آراستگی از S5 به S6 تأکید نموده و یک مرحله تحت عنوان (ایمنی - امنیت) به مراحل پنج‌گانه نظام آراستگی باهدف اطمینان بخشی از ایمنی شغلی و سطوح سلامت کارکنان اضافه نموده است. پیاده سازی این روش منجر به دستیابی به نتایج بهینه شده است و موفقیت آن را توجیه می‌کند. در پژوهشی که توسط ناشیرا ابوبکر (۲۰۱۹) انجام شد، چارچوب نظام آراستگی سبز^۸ را برای مدیریت کیفیت معرفی نمود که ترکیبی از مدیریت کیفیت با توجه به حفاظت از محیط زیست است. مطالعه هو^۹ (۱۹۹۶) بر روی پیاده سازی نظام آراستگی در یک شرکت تولیدکننده محصول، زمان بازرسی قطعات و تعداد تصادفات را به شدت کاهش داد. یک مطالعه مهم توسط سابورمن (۲۰۱۹) انجام گرفت که در آن نظام آراستگی در یک صنعت تولیدی در مقیاس کوچک اجرا شد، نرخ تولید قطعات به دلیل کاهش زمان جستجو تا ۱۵٪ افزایش یافت. پژوهش کوچیکار^{۱۱} (۲۰۱۹) در یک شرکت تولیدی در لهستان که در آن نظام آراستگی به‌عنوان یکی از ابزارهای سیستم

1Costa

2Kabiesz

3Aljalely

4Kanamori, Shibanuma & Jimba

5Munira

6Jiménez

7Nashirah. Abu Bakar

8Green 5S

9Ho

10Subburaman

11Kuchekar

تولید ناب استفاده می‌شد، نشان داد هنگام به‌کارگیری نظام آراستگی، یک چیدمان بهتر با حداقل هزینه در محل کار به دست آمد. برابر بررسی‌های به‌عمل‌آمده توسط میتسوهِیتوسو^۱ و دیگران (۲۰۲۰) در مورد نقش و جایگاه نظام آراستگی و همچنین تأثیر مثبت آن در کیفیت، بهره‌وری، ایمنی و سلامت شغلی کارکنان در همه سازمان‌ها و به‌طور خاص در سازمان‌هایی که در حوزه لجستیک و زنجیره تأمین فعالیت می‌کنند، گویای این واقعیت است که پژوهش در این عرصه موجبات ترقی و رشد کیفیت آن‌ها خواهد شد. کورمن^۲ (۱۹۹۰)، معدل (۱۳۹۸) و حجتی مروسست، (۱۴۰۱) با مرور پژوهش‌های گوناگونی که درباره ویژگی‌های محیط‌های کاری صورت گرفته، معتقدند: محیط‌های فیزیکی می‌توانند به‌عنوان محدودیت‌هایی عمل کنند؛ پیدایش عقاید درباره خود و دیگران را ترغیب سازند و به‌عنوان منبعی از تحریک یا تأمین عمل کنند یا به‌خودی‌خود منبعی از سرور و لذت باشند. صدا، موسیقی، روشنایی و درجه حرارت متغیرهای فیزیکی دیگری است که در بعضی از موقعیت‌ها، رفتار کار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. محیط‌های کاری، کم‌کم دیدگاه‌های مثبت یا منفی را درباره خود و انسان‌های دیگر ایجاد می‌کنند. در این میان نظام « ۵ اس»، ضروری‌ترین نظام واحدهای صنعتی و خدماتی سازمان‌ها، به‌منظور دستیابی به کارکنان باکیفیت، محیط کار باکیفیت و فرهنگ‌سازی مطرح است.

قنبری و همکاران (۱۴۰۰) انبارهای یک سازمان نظامی را بر اساس نظام آراستگی ارزیابی نمودند. پژوهش‌های آنان نشان داد که انبارهای مورد مطالعه در بعد پاکیزه‌سازی وضعیت مطلوبی نداشته، ولی در سایر ابعاد نظام آراستگی وضعیت رضایت بخش است. در پژوهش فلاحی (۱۴۰۰) در شرکت فولاد مبارکه ایران که با راهنمایی مشاوران ژاپنی انجام شد، تقدم اجرای نظام آراستگی به TPM در سطح اجرا بود. از نظر این پژوهش این نظام، در سازمان‌های تولیدی و خدماتی نتایج با ارزشی در ساماندهی و مرتب کردن محیط‌های کاری و ایجاد عادت‌های مطلوب و فرهنگ مشتری‌گرایی دارد. حجتی مروسست، (۱۴۰۱) در پژوهش خود به نقل از تعداد قابل‌توجهی از نویسندگان اعلام کرده است که نظام آراستگی به یک پیش‌نیاز پایه و ابزار مرتبط برای اجرای دیگر برنامه‌های مختلف کیفیت تولید ناب مانند روش تعمیر و نگهداری مولد کل، ایزو ۹۰۰۰ و ایزو ۱۴۰۰۱، کایزن^۳، تی‌کیوام^۴، تولید به‌موقع^۵، شش سیگما در تویوتا تبدیل شده است. نتایج پژوهشی که توسط فیلی (۱۴۰۲) انجام شد نشان داد که بین ابعاد نظام آراستگی و عملکرد پایدار کسب و کار، رابطه معناداری وجود داشت. این نتایج نشان می‌دهد که نظام آراستگی، نقش واسطه‌گری را در روابط عملکرد پایدار کسب و کار و باور دینی ایفا می‌کند. بر اساس نتایج این پژوهش توجه به آموزه‌های دینی و فرهنگ کارکنان در پذیرش و اجرای نظام آراستگی و دستیابی به عملکرد پایدار شرکت‌ها مؤثر است. تقی ملایی و همکاران (۱۴۰۲) تأثیر باورهای دینی بر عملکرد پایداری کسب و کار با نقش واسطه نظام آراستگی را در شرکت شهرک‌های صنعتی استان فارس را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج تحقیقات نشان داد که نظام آراستگی نقش واسطه‌گری را در روابط عملکرد پایدار کسب و کار و باورهای دینی ایفا می‌کند.

1Mitsuhitosu

2Korman

3Kaizen

4 TQM

5 JIT

گوپتا^۱ (۲۰۱۴) نظام آراستگی را یک تکنیک مؤثر برای سازمان‌دهی یا مدیریت محل کار دانسته و معتقد است پیاده‌سازی آن می‌تواند بهبود قابل توجهی در بهره‌وری و کارایی داشته باشد. در این پژوهش جنبه اول اصلی متدولوژی پیاده‌سازی نظام آراستگی، آموزش و اطلاع‌رسانی به تمامی ذینفعان مربوطه در کسب و کار مورد نیاز و هدف اجرای نظام آراستگی اعلام گردیده است. در این پژوهش، نظام آراستگی، یکی از تکنیک‌های مهم مهندسی صنایع برای به دست آوردن سازمان‌دهی محیط کار و افزایش کارایی به شمار آمده است. جوهو آریلا^۲ (۲۰۲۲) با انجام پژوهش خود در یک شرکت خودرویی به نام اتورکوپه^۳ با کمک روش نظام آراستگی، سالن کارگاه شرکت را سازمان‌دهی کردند. این امر منجر به بهبود شرایط کار و ایمنی شغلی در شرکت مورد مطالعه شد. گوپتا (۲۰۲۲) در پژوهش خود در یک شرکت فلزکاری نشان داد، تکنیک نظام آراستگی به‌طور مؤثر هم برای تولید و هم برای کیفیت مفید بود. کارایی کارگران بهبود یافت و وقوع اشتباهات با بهبود ارگونومی و ایمنی محل کار کاهش یافت. علاوه بر این در پژوهشی دیگر با عنوان مزایای اجرای نظام آراستگی در صنعت دفاعی که توسط اولیا حافیظ^۴ (۲۰۲۲) انجام شده، مزایای پیاده‌سازی نظام آراستگی در صنایع مختلف بررسی و توصیه‌هایی برای کاربرد در صنایع دفاعی ارائه شده است. نتایج تجزیه و تحلیل مرور ادبیات نشان می‌دهد که استفاده از نظام آراستگی می‌تواند ایمنی و سلامت شغلی، کیفیت، بهره‌وری، تحویل، هزینه، روحیه را در صنایع مختلف بهبود بخشد. این پژوهش همچنین استفاده از روش نظام آراستگی را برای استفاده در صنایع دفاعی توصیه می‌نماید. نتایج پژوهشی که توسط فلورس و همکاران^۵ (۲۰۲۳) انجام شد، نشان داد استفاده از ابزارهای ناب نظیر نظام آراستگی، تأثیر مثبتی بر عملکرد شرکت مورد مطالعه داشته و در نتیجه آن بهره‌وری و کارایی به میزان قابل ملاحظه‌ای افزایش یافت.

روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش شامل اساتید دانشگاهی مرتبط با حوزه تکنیک‌های ارتقاء کیفیت و به‌ویژه نظام آراستگی محیط کار نظام آراستگی، مدیران ارشد و میانی مراکز نت و مدیران و کارکنان اجرا کننده این نظام شامل ۹۵ جایگاه کلیدی و نخبه شناسایی شده در این حوزه هستند که تعداد ۷۸ پرسش‌نامه تکمیل و جمع‌آوری شده و تحلیل‌های آماری بر این مبنا صورت گرفت. با توجه به اینکه افراد یاد شده در حدود ۹۵ نفر بودند، به دلیل برخی محدودیت‌ها در فرایند تکمیل پرسشنامه‌ها، تعداد ۷۸ مورد (۷۸٪) برگشت داده شد و تحلیل‌ها نیز بر آن مبنا صورت پذیرفت. جامعه آماری در بخش کیفی که بیشتر با هدف شناسایی موانع و راهکارهای کاربست نظام آراستگی انجام شد، شامل مدیران و کارکنان مراکز نگهداری و تعمیر می‌باشند. در این تحقیق، در بخش کمی و کیفی از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده است. بدین منظور ابتدا، از روش کتابخانه‌ای و

1Gupta

2Juho Aarrela

۳. Autoverk-kokauppa اولین شرکت در فنلاند است که یک فروشگاه آنلاین خودرو کاملاً دیجیتالی را ارائه می‌دهد.

4Aulia Hafidz

5Flores et al

اسنادی استفاده شده، در ادامه به بررسی و مطالعه نظام آراستگی در پژوهش‌های گذشته در داخل و خارج از کشور پرداخته و موانع موجود را شناسایی نموده است. حجم مورد نیاز برای پژوهش با استفاده از فرمول کوکران محاسبه و نمونه به دست آمده ۷۶ مورد و با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، نمونه آماری مورد نیاز برای این پژوهش انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل یک پرسشنامه حاوی ۴۴ سؤال بسته پاسخ است که بر اساس درجه‌بندی لیکرت (۵= خیلی کم =۴ کم =۳ متوسط =۲ زیاد و =۱ خیلی زیاد) تنظیم شده است. در بخش کیفی طی بررسی‌های میدانی و انجام مصاحبه با ۱۰ نفر از مدیران ارشد مراکز نگهداری و تعمیرات که در حال پیاده‌سازی نظام آراستگی بودند و همچنین صاحب‌ها با خبرگان دانشگاهی و خبرگانی که در سال‌های گذشته تجربه اجرای نظام آراستگی را داشتند با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا انجام شد. پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از روش آلفای کرون باخ انجام شد و میزان آلفا برای تمامی سنج‌ها بالاتر از ۰٫۹۶ درصد به دست آمد که نشان می‌دهد پرسشنامه دارای روایی و پایایی مناسب است. در این پژوهش برای تحلیل داده‌ها در بخش کمی از آمار توصیفی و استنباطی با کمک نرم‌افزارهای اکسل و اسپاس و برای تحلیل داده‌ها در بخش کیفی از نرم‌افزار مکس کیودا استفاده گردید. در بخش آمار توصیفی از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی (میانگین و واریانس) و در آمار استنباطی با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها از آزمون دوجمله‌ای استفاده گردید. همچنین آزمون فریدمن برای بررسی تفاوت اولویت راهکارهای شناسایی شده مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌های تحقیق

در این بخش از طریق بررسی و مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای و همچنین از طریق مصاحبه با مدیران و کارکنان اجرا کننده در بخش‌های مختلف و حضور محقق در این حوزه‌ها منتج به شناسایی موانع (۵۹ مانع) و راهکارهای (۵۰ راهکار) بهبود کاربست نظام آراستگی محیط کار کارکنان در مراکز نگهداری و تعمیر سازمان مربوطه گردید. در ادامه، آسیب‌های شناسایی شده توسط خبرگان نگهداری و تعمیر و همچنین خبرگان دانشگاهی مرتبط با این حوزه در شاخه رفتاری، ساختاری و زمینه‌ای به شرح جدول ۱ سازماندهی گردید.

جدول ۱ آسیب‌های بهبود کاربست نظام آراستگی محیط کار کارکنان در مراکز نگهداری و تعمیر سازمان

اولویت	آسیب‌های محتوایی (رفتاری)	آسیب‌های ساختاری	آسیب‌های محیطی (زمینه‌ای)
۱	سلیقه‌ای عمل کردن مدیران در این حوزه	آموزش مستمر و مرتبط وجود ندارد یا بسیار کم است	عدم دسترسی کارکنان به اطلاعات مدون نظام آراستگی

1 Likert rating

2 Cronbach's alpha method

3 Friedman test

۲	عدم بازخورد نتایج مثبت اجرای نظام آراستگی	عدم وجود ساختار مصوب	محیط فضای کافی وجود ندارد
۳	عدم پذیرش نظام آراستگی توسط کارکنان و مدیران	عدم تدوین براساس اهداف هر قسمت	زمانبردن تعیین تکلیف ارقام
۴	نگرش مدیران به این نظام با دید هزینه	بودجه و اعتبار مصوب وجود ندارد	بسته بودن محیط کاری
۵	عادت به وضع موجود و عدم اراده قوی در تغییر	قوانین و مقررات سخت گیرانه	تعامل با سایر سازمان ها کم است
۶	عجله و شتابزدگی در اجرا	عدم کفایت تهیه تجهیزات و نوسازی	
۷	آگاهی ضعیف از نظام آراستگی	نبود متولی مشخص	
۸	عدم اقدام در جهت تغییر نگرش کارکنان و...		
۹	حس اضافه شدن وظیفه جدید توسط کارکنان و...		
۱۰	عدم حمایت و همچنین عدم آموزش مدیران		
۱۱	بی اهمیت بودن ارتقاء بهره‌وری		

با توجه به اینکه در بخش شناسایی موانع و آسیب‌ها، از روش آسیب‌شناسی سه‌شاخگی استفاده شده بود، لذا راهکارها نیز مطابق با روش سه‌شاخگی طبقه‌بندی و به وسیله آزمون فریدمن راهکارهای شناسایی شده و طبق جدول شماره ۲ اولویت‌بندی شدند. الگوی سه‌شاخگی نظریه‌ای است که سه دسته عوامل زمینه‌ای، ساختاری و رفتاری را بررسی می‌کند که در سیستم‌های اجتماعی دارای عمومیت و شمولیت بالایی هستند (مرادی کمره و همکاران ۱۴۰۰).

جدول ۲ راهکارهای بهبود کاربست نظام آراستگی محیط کار کارکنان در مراکز نگهداری و تعمیر سازمان

اولویت	راهکارهای شاخه رفتاری	راهکارهای شاخه ساختاری	راهکارهای شاخه محیطی
۱	نهادینه کردن نظافت محیط کار به عنوان یک فرهنگ و وظیفه همگانی در تداوم نظام آراستگی	تسهیل قوانین و مقررات آمادی واداری	نشان دادن نیاز سازمان به ارتقاء بهره‌وری
۲	جلب حمایت از نظام آراستگی از سوی مدیران ارشد و ستادی	ارائه آموزش‌های مرتبط و مؤثر به کارکنان و مدیران	ایجاد محیط پویا و ساختار سازمانی منعطف‌تر
۳	بازخور نتایج مثبت حاصل از اجرای نظام آراستگی	قرار گرفتن در شرح وظایف	ترویج فناوری‌های نوین
۴	ادراک مثبت کارکنان و مدیران از نظام آراستگی	ایجاد انبار و فضای کافی	بومی‌سازی نظام آراستگی

تقلید از سازمان‌های دیگر	تعیین مسئولیت تمامی افراد برای پاکیزگی محل کار (تقسیم‌کار)	تغییر نگاه مدیران به اجرای نظام آراستگی به‌عنوان سرمایه‌گذاری نه هزینه	۵
ایجاد ارتباط بین نظام آراستگی و سایر تکنیک‌های ارتقاء کیفیت	آسان نمودن اخذ مجوز برای دور ریختن وسایلی بدون استفاده	رفع سریع عیوب و خرابی‌ها توسط کارکنان درساماندهی محیط کار	۶
	نمایش درآمدزایی بر اثر ارتقاء استانداردها	فرهنگ‌سازی در بین کارکنان و مدیران	۷
	تأمین بودجه و اعتبارات لازم	استفاده از ابزارهای انگیزشی برای اجرای داوطلبانه نظام آراستگی (مانند اهداء جوایز و لوح)	۸
	ایجاد نگرش سیستمی در سازمان	مشارکت دادن همگانی در فرایندها	۹
	تعیین متولی مشخص در سازمان	ایجاد خود انضباطی	۱۰
	ایجاد فرهنگ سازمانی همسو	استفاده از روش‌های نوآورانه و خلاقیت افراد	۱۱
	بازبینی مستمر محل کار برای پاکیزه سازی امور توسط کارکنان	مبارزه با علل آلودگی‌ها برای ساماندهی فضای کاری از سوی کارکنان و مدیران	۱۲
	هماهنگی بین‌بخشی جهت اجرا	استفاده از تکنیک چرخه بهبود مستمر	۱۳
	تهیه کلیه نیازمندی‌ها، تجهیزات و منابع مالی، فیزیکی و تأسیساتی	اجرای دقیق و سنجیده مرحله اول (ساماندهی یا تفکیک)	۱۴
	غیرسلیقه‌ای نمودن اجرای نظام آراستگی و سایر ابزارهای ارتقاء کیفی	افزایش میزان آگاهی فعلی کارکنان و مدیران از نظام آراستگی	۱۵
	ایجاد زیرساخت‌های لازم	ایجاد مدیریت تغییر و برنامه‌ریزی برای مقاومت در برابر تغییر کارکنان و مدیران	۱۶
	شناسایی و رفع تداخل آیین‌نامه‌های موجود	استفاده از ظرفیت‌های علوم شناختی (تحول شناختی) جهت بهبود و ارتقای فرهنگ‌سازی	۱۷
	سازمان‌دهی مناسب منابع انسانی در سطوح مختلف مدیریتی	برقراری ارتباطات مطلوب میان فردی و بین سازمانی	۱۸
	بازبینی دوره‌ای از سوی واحد	استفاده از ظرفیت‌های فرهنگ ملی و دینی (پشتوانه‌های ملی، مذهبی، اجتماعی و ...)	۱۹

الف) تجزیه و تحلیل کیفی

در این بخش کلیه داده‌های بدست آمده از طریق مبانی نظری و مصاحبه، پس از تحلیل محتوا و کدگذاری داده‌ها با استفاده از نرم افزار مکس کیودا، آسیب‌ها و راهکارها شناسایی و پس از پالایش داده‌ها و حذف موارد تکراری و تخلیص و تفصیل این داده‌ها به شرح جدول ۳ ارائه شدند.

جدول ۳ تعداد آسیب‌های و راهکارهای احصاء شده به تفکیک مبانی نظری و مصاحبه

ردیف	عنوان	تعداد آسیب‌ها	تعداد راهکارها
۱	احصاء شده از مبانی نظری	۲۴	۲۴
۲	احصاء شده از مصاحبه	۲۳	۲۹

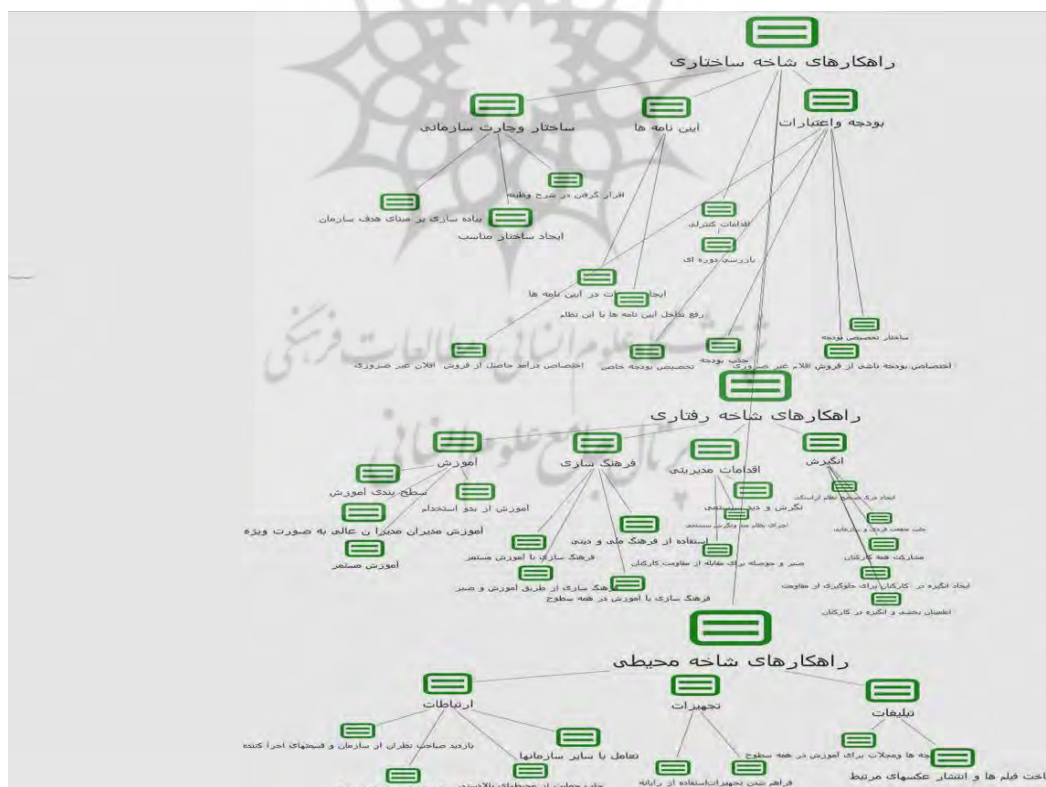
جدول ۴ آسیب‌ها و راهکارهای بدست آمده از مصاحبه با خبرگان و متخصصین نگهداری و تعمیر را نشان می‌دهد که منطبق با خروجی نرم افزار مکس کیودا می‌باشد.

جدول ۴ آسیب‌ها و راهکارهای بدست آمده از مصاحبه با خبرگان و متخصصین نت

ردیف	آسیب‌ها	راهکارها
۱	آموزش مستمر و مرتبط وجود ندارد یا بسیار کم است	ایجاد ساختار سازمانی: الف) قرار گرفتن در
۲	ساختار مصوب وجود ندارد یا تناسب با وضعیت فعلی ندارد	شرح وظایف ب) پیاده‌سازی بر مبنای هدف
۳	بر اساس اهداف هر قسمت تدوین نمی‌شود	
۴	بودجه و اعتبار مصوب وجود ندارد	الف) ایجاد ساختار بودجه ب) اختصاص درآمد فروش اقلام غیر ضروری ج) اختصاص بودجه خاص
۵	قوانین و مقررات سخت‌گیرانه و دست و پاگیر اداری، مالی و آمادی	آیین‌نامه‌ها و مقررات:
۶	تهیه تجهیزات و نوسازی اماکن به اندازه کافی صورت نمی‌گیرد	الف) رفع تداخل آیین‌نامه‌ها
۷	متولی مشخصی برای این نظام وجود ندارد	ب) ایجاد تغییرات مناسب در آیین‌نامه‌ها
۸	سلیقه‌ای عمل کردن مدیران در این حوزه	
۹	نتایج مثبت ناشی از اجرای نظام آراستگی ملموس نیست	الف) ایجاد درک صحیح
۱۰	عدم پذیرش نظام آراستگی توسط کارکنان و برخی مدیران	ب) جلب منفعت فردی و سازمانی
۱۱	برخی مدیران این نظام را با دید هزینه می‌بینند نه سرمایه‌گذاری	ج) مشارکت همه کارکنان
۱۲	عادت به وضعیت موجود و عدم اراده قوی در تغییر	د) اطمینان بخشی
۱۳	عجله و شتابزدگی در اجرا	
۱۴	آگاهی ضعیف از نظام آراستگی	
۱۵	عدم اقدام در جهت فرهنگ‌سازی و تغییر نگرش کارکنان و مدیران	الف) استفاده از پשתوانه‌های فرهنگ ملی و مذهبی ب) فرهنگ‌سازی با آموزش مستمر
۱۶	احساس اضافه شدن یک وظیفه جدید توسط کارکنان و مدیران بخش‌ها	ج) بهره‌گیری از فرهنگ سازمانی د) فرهنگ‌سازی از طریق آگاهی
۱۷	عدم حمایت و همچنین عدم آموزش مدیران	الف) آموزش بدو استخدام ب) آموزش مدیران عالی به صورت خاص ج) آموزش-مستمر د) سطح‌بندی آموزش
۱۸	ارتقاء بهره‌وری و کاهش اتلاف بی اهمیت دیده می‌شود	
۱۹	کارکنان به اطلاعات مدون در مورد نظام آراستگی دسترسی ندارند	الف) ساخت و نمایش فیلم و عکس‌های مرتبط
۲۰	محیط و فضای کافی وجود ندارد	

(ب) انتشار کتابچه‌ها و مجلات برای همه سطوح (الف) استفاده از رایانه و نرم افزارها ب) استفاده از فن‌آوری‌های جدید ج) تدارک تجهیزات لازم (الف) تعامل با سایر سازمانها ب) بازدید صاحب‌نظران از قسمت‌های اجرا کننده ج) جلب حمایت محیط‌های بالا دستی د) بازدید کارکنان از سازمان‌های موفق	تعیین تکلیف اقلام غیر ضروری زمان‌بر است	۲۱
	بسته بودن محیط کاری و ایجاد فقر دیداری در میان کارکنان	۲۲
	تعامل با سایر سازمان‌ها کم است	۲۳

کدگذاری نظرات خبرگان با کمک گرفتن از نرم افزار مکس کیودا و بازنگری و تعدیل کدهای استخراج شده به‌طور کامل و تلفیق و یا حذف کدهای تکراری و دارای هم‌پوشانی، راهکارهای اداء شده از طریق م صاحبه با خبرگان نت بوسیله خروجی نرم افزار و با بهره‌گیری از روش آسیب‌شناسی سه‌شاخگی در قالب شکل ۱ ارائه گردیده است.



شکل راهکارهای بهبود کاربست نظام آراستگی در مراکز نت سازمان مستخرجه از نرم‌افزار مکس کیودا

(ب) تجزیه و تحلیل کمی

در این بخش با استفاده از آمارهای توصیفی و استنباطی و همچنین نرم افزارهای اسپاس اس^۱ و مکس کیودی ای^۲ به تجزیه و تحلیل ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه آماری و آمار استنباطی پرداخته شد.

ویژگی‌های جمعیت شناختی خبرگان پژوهش

ویژگی‌های جمعیت شناختی تعداد ۷۸ نفر نمونه آماری مورد مطالعه به شرح جدول شماره ۵ بررسی گردید.

جدول ۵ ویژگی‌های جمعیت شناختی

درصد فراوانی	فراوانی	تقسیم‌بندی	ویژگی
۳۵٫۹	۲۸	۳۱-۴۰	سن
۶۱٫۵	۴۸	۴۱-۵۰	
۲٫۶	۲	۵۱-۶۰	
۵٫۱	۴	دیپلم	تحصیلات
۲۸٫۲	۲۲	کارشناس	
۵۲٫۶	۴۱	کارشناسی ارشد	
۱۴٫۱	۱۱	دکتری تخصصی	
۰	۰	زیر ۱۰ سال	سابقه ارتباط با سازمان
۵٫۱	۴	۱۱-۱۵	
۲۳٫۱	۱۸	۱۶-۲۰	
۷۱٫۸	۵۶	بالای ۲۱	
۶٫۴	۵	خیلی کم	میزان آشنایی با نظام آراستگی
۱۴٫۱	۱۱	کم	
۴۸٫۷	۳۸	متوسط	
۲۴٫۴	۱۹	زیاد	
۶٫۴	۵	خیلی زیاد	
۶۰٫۳	۴۷	وجود دارد	تجربه پیاپی‌سازی نظام آراستگی
۳۹٫۷	۳۱	وجود ندارد	

آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها

به منظور بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف استفاده شد. نتایج آزمون نشان داد که از آنجا که سطح معناداری آزمون (sig) برای اکثر متغیرهای مورد بررسی کمتر از ۰,۰۵ بدست آمد، بنابراین فرض صفر آماری (نرمال بودن توزیع داده‌ها) رد شد. که بر این مبنا از آزمون‌های ناپارامتریک برای تحلیل داده‌ها استفاده گردید. به منظور بررسی پذیرش یا عدم‌پذیرش هر یک از راهکارهای شناسایی شده برای بهبود پیاده‌سازی نظام‌آراستگی، از آزمون دوجمله‌ای استفاده شد، بدین منظور فرض صفر و فرض مقابل آماری بصورت زیر برای هر یک از متغیرها تعریف گردید:

$$\begin{cases} H_1: p > 0.5 \\ H_0: p \leq 0.5 \end{cases}$$

p نسبت خبرگانی است که نظری مبنی بر تأثیر بیش از حد متوسط راهکارهای شناسایی شده بر موضوع داشته‌اند. سطح معنی‌داری آزمون (sig) برای تمام راهکارهای شناسایی شده برای بهبود پیاده‌سازی نظام آراستگی ۰,۰۰ بدست آمد. لذا جهت کلیه موارد فرض صفر بالا رد شده و فرض مقابل پذیرفته می‌شود. یعنی اکثر خبرگان راهکارهای شناسایی شده را بیش از حد متوسط برای بهبود پیاده‌سازی نظام‌آراستگی مهم دانسته‌اند؛ لذا راهکارهای شناسایی شده پذیرفته می‌شود.

جدول ۶. نتایج مرتبط با آزمون دوجمله‌ای

راهکار	سوال	گروه	طبقه	درصد قابل پذیرش	سطح معناداری
آسان نمودن اخذ مجوز برای دور ریختن وسایلی که به آنها نیازی نیست	Q1	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		
قرار دادن نظام آراستگی در شرح وظایف کارکنان	Q2	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		
ایجاد انبار و فضای کافی	Q3	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		
تامین بودجه و اعتبارات لازم	Q4	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		
تعیین مسئولیت تمامی افراد برای پاکیزگی محل کار (تقسیم کار)	Q5	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		
بازبینی مستمر محل کار برای پاکیزه سازی امور توسط کارکنان	Q6	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		
بازبینی دوره‌ای از سوی واحد	Q7	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		
غیر سلیقه ای نمودن اجرای آراستگی و سایر ابزارهای ارتقاء کیفیت	Q8	گروه ۱	≤ 2	۰.۵	۰
		گروه ۲	> 2		

1 Kolmogorov-Smirnov

2 Binominal test

		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q9	تسهیل قوانین و مقررات آمادی و اداری
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q10	نشان دادن درآمذزایی سازمان بر اثر ارتقاء استانداردها
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q11	شناسایی و رفع تداخل آیین نامه‌های موجود
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q12	ارائه آموزش‌های مرتبط و موثر به کارکنان و مدیران
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q13	وجود یک متولی مشخص در سازمان
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q14	هماهنگی بین بخش‌ها در جهت اجرا و تداوم نظام آراستگی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q15	تهیه کلیه نیازمندی‌ها، تجهیزات و منابع مالی، فیزیکی و تاسیساتی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q16	ایجاد زیرساخت‌های لازم
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q17	ترویج فرهنگ سازمانی همسو
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q18	ایجاد نگرش سیستمی در سازمان
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q19	ساماندهی مناسب منابع انسانی در سطوح مختلف مدیریتی، آموزشی و نظارتی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q20	رفع سریع عیوب و خرابی‌ها توسط کارکنان در ساماندهی محیط کار
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q21	مبارزه با علل آلودگی‌ها برای ساماندهی فضای کاری از سوی کارکنان و مدیران
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q22	نهادینه کردن نظافت محیط کار به عنوان یک فرهنگ و وظیفه همگانی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q23	نگاه مدیران به اجرای نظام آراستگی به عنوان سرمایه‌گذاری نه هزینه (تغییر نگرش مدیران)
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q24	ایجاد ادراک مثبت کارکنان و مدیران از نظام آراستگی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q25	جلب حمایت نظام آراستگی از سوی مدیران ارشد و ستادی
		> ۲	گروه ۲		

•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q26	فرهنگ سازی در بین کارکنان و مدیران
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q27	مشارکت دادن همه کارکنان و مدیران در فرایندها
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q28	مدیریت تغییر و برنامه‌ریزی برای مقاومت در برابر تغییرات کارکنان و مدیران
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q29	نشان دادن نتایج مثبت حاصل از اجرای نظام آراستگی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q30	افزایش میزان آگاهی فعلی کارکنان و مدیران از نظام آراستگی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q31	برقراری ارتباطات مطلوب میان فردی و میان سازمانی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q32	استفاده از فرهنگ ملی و دینی (پشتوانه‌های ملی، مذهبی، اجتماعی، فرهنگی و ...)
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q33	ترویج خود انضباطی (خودکنترلی کارکنان و مدیران)
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q34	اجرای دقیق و سنجیده مرحله اول (ساماندهی یا تفکیک)
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q35	استفاده از ظرفیت‌های علوم شناختی (تحول شناختی) جهت بهبود و ارتقای فرهنگ سازمانی
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q36	استفاده از تکنیک PDCA (چرخه بهبود مستمر)
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q37	استفاده از روش نوآورانه و خلاقیت افراد
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q38	استفاده از ابزارهای انگیزشی برای اجرای داوطلبانه نظام آراستگی (اهداء جوایز، نشان‌ها، لوح تقدیر و ...)
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q39	نشان دادن و اعلام نیاز سازمان به ارتقاء بهره‌وری
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q40	تقلید از سازمان‌های دیگر
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q41	استفاده از فن‌آوری‌های نوین
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q42	ایجاد ارتباط بین نظام آراستگی و سایر تکنیک‌های ارتقاء کیفیت
		> ۲	گروه ۲		
•	۰.۵	≤ ۲	گروه ۱	Q43	بومی‌سازی نظام آراستگی

			گروه ۲	> ۲	
	۰.۵	۰	گروه ۱	≤ ۲	Q ₄₄
			گروه ۲	> ۲	

ایجاد محیط پویا و ساختار سازمانی منعطف

همانگونه که در جدول ۷ نشان داده شده است راهکارهای شاخه محیطی (زمینه ای) یعنی سوالات ۳۹ تا ۴۴ دارای بالاترین میانگین رتبه و شاخه های رفتاری و ساختاری در مرحله های بعد قرار دارند.

جدول ۷ رتبه بندی راهکارها بر مبنای الگوی سه شاخگی

طبقه بندی راهکار بر مبنای آسیب شناسی سه شاخگی میانگین رتبه

۲.۲۸	محیطی
۱.۸۸	رفتاری
۱.۸۵	ساختاری

اولویت راهکارهای شناسایی شده برای بهبود کاربست نظام آراستگی

شاخص های توصیفی مربوط به راهکارهای شناسایی شده تأکید بر این نکته دارد که تمام راهکارهای شناسایی شده با میانگین بالایی مورد پذیرش قرار گرفته اند. از طرفی با توجه به اینکه در شناسایی آسیب ها از روش آسیب شناسی سه شاخگی استفاده شده است، لذا به همین ترتیب راهکارها نیز با همین الگو طبقه بندی و رتبه بندی و در جدول ۸ نشان داده شده است. از آنجا که میزان سطح معناداری آزمون ۰/۰۰۰ به دست آمد و این میزان کمتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر رد شد. نتایج حاصل از اولویت بندی و میانگین رتبه هر یک از راهکارهای مرتبط با نظام آراستگی بر اساس نظرات پاسخ دهندگان در جدول ۸ نمایش داده شده است. همچنین در این جدول شاخص های توصیفی مربوط به متغیرهای مورد مطالعه ارائه شده است. لذا ضمن تأکید بر این نکته که تمام الزامات این بعد با میانگین بالایی مورد پذیرش قرار گرفته اند، می توان عنوان داشت در صورت لزوم، تأکید بر اولویت برای اخذ تصمیم در خصوص اجرای نظام آراستگی در سامانه نگهداری و تعمیر سازمان دفاعی مورد نظر و سایر مجموعه های دفاعی صورت پذیرد.

جدول ۸ اولویت بندی راهکارهای ساختاری

ردیف	راهکار	سوال	تعداد پاسخ	میانگین رتبه	میانگین	انحراف معیار	کمترین مقدار	بیشترین مقدار
۱	تسهیل قوانین و مقررات آمادی و اداری	Q ₉	۷۶	۱۱.۶۷	۴.۰۹	۱.۰۴۸	۱	۵
۲	ارائه آموزش های موثر به کارکنان و مدیران	Q ₁₂	۷۶	۱۱.۳۴	۴.۰۳	۱.۱۱۹	۱	۵
۳	گنجانیدن نظام آراستگی در شرح وظایف کارکنان	Q ₂	۷۶	۱۱.۱	۴.۰۴	۰.۹۷۲	۲	۵
۴	وجود انبار و فضای کافی	Q ₃	۷۶	۱۰.۹۶	۴.۰۸	۰.۸۱۳	۲	۵

۵	۱	۰.۸۷۱	۴.۰۴	۱۰.۸۷	۷۶	Q5	تعیین مسئولیت افراد برای پاکیزگی محل کار	۵
۵	۱	۱.۱۲۲	۳.۹۱	۱۰.۳۷	۷۶	Q1	تسهیل مجوز دور انداختن وسایل غیر ضروری	۶
۵	۱	۱.۲	۳.۸۸	۱۰.۲۲	۷۶	Q10	درآمذایی سازمان بر اثر ارتقاء استانداردها	۷
۵	۱	۱.۰۷۸	۳.۸۹	۱۰.۱۸	۷۶	Q4	تامین بودجه و اعتبارات لازم	۸
۵	۲	۰.۹۱۲	۳.۹۱	۱۰.۰۴	۷۶	Q18	ایجاد نگرش سیستمی در سازمان	۹
۵	۱	۱.۱۳۲	۳.۸۴	۱۰.۰۱	۷۶	Q13	وجود یک متولی مشخص در سازمان	۱۰
۵	۱	۱.۰۰۶	۳.۸۸	۹.۹۷	۷۶	Q17	فرهنگ سازمانی همسو	۱۱
۵	۲	۰.۸۷۵	۳.۶۴	۹.۹	۷۶	Q6	بازبینی دائمی محل کار برای پاکیزه سازی	۱۲
۵	۱	۰.۹۴۸	۳.۸۲	۹.۵۷	۷۶	Q14	هماهنگی بین بخشی جهت اجرای نظام آراستگی	۱۳
۵	۱	۰.۹۵۸	۳.۸۳	۹.۵۱	۷۶	Q15	تهیه کلیه نیازمندی‌های فیزیکی و تاسیساتی	۱۴
۵	۱	۱.۰۰۷	۳.۸	۹.۴۸	۷۶	Q8	غیر سلیقه‌ای بودن اجرای نظام آراستگی	۱۵
۵	۱	۱.۰۰۵	۳.۷۶	۹.۰۹	۷۶	Q16	ایجاد زیرساخت‌های لازم	۱۶
۵	۱	۰.۹۳۲	۳.۷۲	۸.۸۹	۷۶	Q11	شناسایی و رفع تداخل آیین‌نامه‌های موجود	۱۷
۵	۱	۰.۸۷۷	۳.۷۱	۸.۶۴	۷۶	Q19	سازماندهی مناسب منابع انسانی سطوح مختلف	۱۸
۵	۲	۰.۸۷۵	۳.۶۴	۸.۲	۷۶	Q7	بازبینی دوره‌ای از سوی واحد	۱۹
اولویت‌بندی راهکارهای محیطی								
۵	۳	۰.۶۵۹	۴.۴۹	۴.۱۶	۷۶	Q39	نشان دادن نیاز سازمان به ارتقاء بهره‌وری	۱
۵	۱	۰.۸۶	۴.۳۲	۳.۸۴	۷۶	Q44	ایجاد محیط پویا و ساختار سازمانی منعطف‌تر	۲
۵	۱	۰.۹۱۳	۴.۱۹	۳.۵۲	۷۶	Q41	فناوری‌های نوین	۳
۵	۱	۱.۰۹۸	۴.۰۴	۳.۳۸	۷۶	Q43	بومی‌سازی نظام آراستگی	۴
۵	۲	۰.۹۲۵	۳.۹۷	۳.۰۸	۷۶	Q40	تقلید از سازمان‌های دیگر	۵
۵	۲	۰.۷۴۷	۴.۰۱	۳.۰۳	۷۶	Q42	ایجاد ارتباط بین نظام آراستگی و سایر تکنیک‌های ارتقاء کیفیت	۶
رتبه‌بندی راهکارهای رفتاری								
۵	۱	۰.۹۳۶	۴.۲۴	۱۲.۱۸	۷۶	Q22	نهادینه کردن نظافت محیط کار به-عنوان فرهنگ	۱

۵	۱	۰.۹۳۸	۴.۲	۱۱.۷۹	۷۶	Q25	جلب حمایت مدیران ارشد از نظام آراستگی	۲
۵	۱	۰.۹۸۱	۴.۱۶	۱۱.۷۴	۷۶	Q29	بازخور نتایج مثبت اجرای نظام آراستگی	۳
۵	۲	۰.۹۱۹	۴.۱۴	۱۱.۴۳	۷۶	Q24	ایجاد درک مثبت از نظام آراستگی	۴
۵	۱	۱.۱۴۵	۴.۰۹	۱۱.۳	۷۶	Q23	تغییر نگاه مدیران از هزینه به سرمایه‌گذاری	۵
۵	۱	۰.۹۸۲	۴.۰۹	۱۱.۱۵	۷۶	Q20	رفع سریع معایب در ساماندهی محیط کار	۶
۵	۲	۱.۰۳۵	۴.۰۹	۱۱.۱۳	۷۶	Q26	فرهنگ‌سازی در بین کارکنان و مدیران	۷
۵	۱	۱.۰۳۳	۴	۱۰.۵۷	۷۶	Q38	ابزار انگیزشی اجرای داوطلبانه نظام آراستگی	۸
۵	۱	۱.۱۵۴	۳.۹۷	۱۰.۴۷	۷۶	Q27	مشارکت همه کارکنان و مدیران در فرایندها	۹
۵	۱	۱.۱۳۸	۳.۸۹	۱۰.۲۸	۷۶	Q33	ایجاد خود انضباطی کارکنان و مدیران	۱۰
۵	۱	۱.۰۵	۳.۹۳	۱۰.۲۱	۷۶	Q37	استفاده از روش‌های نوآورانه و خلاقیت افراد	۱۱
۵	۲	۰.۹۳۴	۳.۸۶	۹.۴۴	۷۶	Q21	مبارزه با علل آلودگی‌ها فضای کاری	۱۲
۵	۲	۰.۸۳۴	۳.۸۴	۹.۲۸	۷۶	Q36	استفاده از تکنیک چرخه بهبود مستمر	۱۳
۵	۱	۱.۰۷۲	۳.۷۵	۹.۰۳	۷۶	Q34	اجرای دقیق مرحله اول (ساماندهی یا تفکیک)	۱۴
۵	۱	۱.۱۴۸	۳.۶۷	۸.۶۶	۷۶	Q30	افزایش میزان آگاهی همگانی از نظام آراستگی	۱۵
۵	۱	۱.۰۷۳	۳.۶۸	۸.۴۹	۷۶	Q28	مدیریت تغییر جهت تغییر کارکنان و مدیران	۱۶
۵	۱	۱.۱۱۲	۳.۵۷	۷.۸۸	۷۶	Q35	استفاده از ظرفیت‌های علوم شناختی	۱۷
۵	۱	۱.۰۱۲	۳.۵۵	۷.۷	۷۶	Q31	ارتباطات مطلوب میان فردی و بین-سازمانی	۱۸
۵	۱	۰.۹۷۳	۳.۴۷	۷.۲۸	۷۶	Q32	استفاده از ظرفیت‌های فرهنگ ملی و دینی	۱۹

نتیجه‌گیری

پس از شناسایی موانع و راهکارهای به دست آمده از طریق مصاحبه با خبرگان و متخصصین نگهداری و تعمیر با کمک نرم‌افزار مکس کیودا در بخش تجزیه و تحلیل کیفی، این راهکارها و همچنین راهکارهای به دست آمده از منظر مبانی نظری پژوهش مبنای تهیه و تنظیم پرسشنامه قرار گرفت و پس از توزیع و تحلیل تمامی راهکارهای به دست آمده تأیید شده و تأیید این راهکارها، مبنای اولویت‌بندی قرار گرفت. همچنین نتایج تحقیق در خصوص راهکارهای به دست آمده در بحث آموزش مستمر و مشارکت و تشکیل تیم‌ها با نتایج تحقیقات باگوپتا (۲۰۲۱)، الجلالی (۲۰۱۹)، دمیتریسکو (۲۰۱۹)، گوپتا (۲۰۲۲)، فرهنگ‌سازی با میلکوا (۲۰۱۶)، در مورد استفاده از روش‌های نوآورانه با کابیتس (۲۰۱۹) و در مورد ایجاد ساختار سازمانی مناسب با قنبری (۱۴۰۰) همسو و مشابه می‌باشد.

پس از شناسایی راهکارها و تأیید آن‌ها، این راهکارها رتبه‌بندی و اولویت‌بندی شدند. اگرچه تمام راهکارهای احصاء شده تأیید گردیدند، لیکن اولویت‌ها و رتبه‌های نخست از هر شاخه (رفتاری، ساختاری و محیطی) بیان گردید. بر این اساس به اجراکنندگان نظام آراستگی و افرادی که در بخش‌های نگهداری و تعمیر و به‌طور کلی لجستیک فعالیت دارند پیشنهاد می‌شود ضمن توجه به تمام راهکارهای شناسایی شده، به راهکارهای دارای اولویت بالاتر توجه بیشتر نمایند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود رتبه‌های اول شاخه رفتاری: شامل نهادینه کردن نظافت محیط کار به‌عنوان یک فرهنگ و وظیفه همگانی در تداوم نظام آراستگی، جلب حمایت از نظام آراستگی از سوی مدیران ارشد و ستادی و نشان دادن نتایج مثبت حاصل از اجرای نظام آراستگی و در شاخه ساختاری: تسهیل قوانین و مقررات آمادی واداری، ارائه آموزش‌های مرتبط و مؤثر به کارکنان و مدیران و قرار گرفتن نظام آراستگی در شرح وظایف کارکنان و نهایتاً در شاخه محیطی: نشان دادن نیاز سازمان به ارتقاء بهره‌وری، ایجاد محیط پویا و ساختار سازمانی منعطف‌تر و فناوری‌های نوین معرفی گردیده‌اند. با توجه به اینکه همه راهکارهای به دست آمده و شناسایی شده از طریق آزمون‌های آماری انجام شده مورد تأیید قرار گرفتند. لذا هر کدام از این راهکارها در موقعیت‌ها و شرایط خاص خود مهم و کاربردی می‌باشند و قرار گرفتن برخی از این راهکارها در رتبه‌های آخر نباید موجب غافل شدن از اهمیت آن‌ها گردد.

پیشنهاد‌های پژوهشی

راهکارهای پژوهشی بر اساس نتایج به دست آمده برای انجام توسط محققین حوزه کیفیت و نظام آراستگی در سازمان‌های دولتی و دفاعی به شرح زیر می‌باشد:

۱. آسیب‌شناسی و ارائه راهکار در جهت نهادینه‌سازی و فرهنگ‌سازی نظام آراستگی.
۲. بررسی چگونگی و امکان‌سنجی مشارکت و جلب حمایت مدیران ارشد سازمان در ارتقا و کاربست نظام آراستگی.
۳. امکان‌سنجی تسهیل قوانین و مقررات آمادی، اداری و مالی در جهت استقرار نظام آراستگی و یا سایر روش‌های ارتقاء کیفیت در سازمان.

۴. بررسی و انجام پژوهش‌های مورد نیاز در زمینه‌ی بهره‌وری و نشان دادن نیاز سازمان به ارتقای بهره‌وری. آسیب‌شناسی و ارائه راهکارها به تفکیک هر یک از مراحل نظام آراستگی به صورت مجزا.
۵. بررسی و امکان‌سنجی استفاده از فناوری‌های نوین در جهت ارتقاء و به‌کارگیری ابزارهای ارتقاء کیفیت به‌ویژه نظام آراستگی که نقش پایه‌ای و اساسی در مقایسه با سایر تکنیک‌ها دارد.
۶. بررسی و مقایسه پیاده‌سازی نظام آراستگی در سایر سازمان‌ها (غیرنظامی) و مقایسه آن با سازمان‌های دفاعی و ارائه راهکار.

پیشنادهای کاربردی

۱. با توجه به اینکه در سازمان دفاعی مورد مطالعه به‌طور کلی شاهد یک نظم پایه‌ای و سیستمی از قبیل وجود شیوه‌نامه‌ها، دستورات فنی، روش کارها، آیین‌نامه‌ها و استانداردهای خاصی در همه تخصص‌ها هستیم لذا با اتکا به این نظم ریشه‌ای پیشنهاد می‌شود، قبل از پیاده‌سازی نظام آراستگی، دستورالعمل‌ها و دستورات فنی آن بخش از سازمان که تصمیم به اجرای نظام آراستگی در آن گرفته‌شده به‌طور کامل مطالعه گردد و در زمان اجرا با مراحل نظام آراستگی تکامل یابد. این عامل سبب می‌شود کارکنان ارتباط بیشتری با این نظام برقرار نموده و درعین‌حال مقاومت کمتری در برابر آن ایجاد گردد یا به عبارت بهتر مطابق فرهنگ‌سازمانی موجود در سازمان بومی‌سازی شود.
۲. قرار گرفتن آموزش نظام آراستگی در دانشگاه‌ها و آموزشگاه‌های سازمان و قرار گرفتن در محتوای آموزشی حین خدمت کارکنان. آموزش باید مستمر، مناسب با نیاز افراد، متناسب با میزان نقش آن‌ها در پیاده‌سازی بوده و کل سازمان را در برگیرد چراکه یکی از اساسی‌ترین ارکان این نظام کار تیمی است.
۳. قرار گرفتن انجام این نظام در شرح وظایف کارکنان پس از بررسی‌ها و ایجاد زیرساخت‌های لازم.
۴. اگرچه مطابق شیوه‌های معمول نظام آراستگی (نهادینه‌سازی یا فرهنگ‌سازی)، به‌عنوان S پنجم شناخته و به کار می‌رود، لیکن پیشنهاد می‌شود شیتزوک^۱ یا نهادینه‌سازی مدت‌ها قبل از شروع S اول آغاز شود. به عبارت دیگر بهتر است قبل از شروع نظام آراستگی آموزش جایگزینی عادت‌های صحیح به‌جای عادت‌های غلط را آغاز کنیم.
۵. استفاده از تبلیغات (فیلم، عکس، پوستر، سخنرانی و برگزاری کارگاه‌های مرتبط و...) به روش‌های مختلف می‌تواند فرصت خوبی برای معرفی، آموزش و فرهنگ‌سازی هم‌زمان و معرفی نتایج مثبت حاصل از کاربست و پیاده‌سازی باشد.

منابع

- تقی ملائی، مهین؛ فیلی، اردلان و ثابت عباس. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر باورهای دینی بر عملکرد پایدار کسب و کار با نقش واسطه‌ای نظام‌آراستگی (مورد مطالعه: شرکت‌های شهرک‌های استان فارس). دوفصلنامه مطالعات دین، معنویت و مدیریت. ۱۰(۱۸)، ص ۲۵-۵۶
- حجتی مروست، میثم؛ مصباح، نرگس؛ دین‌محمدی، احمد؛ بنایی، امین و فتاحی، کسری. (۱۴۰۱). تحلیل نظام آراستگی در بهره‌وری سازمانی. فصلنامه پژوهش‌های علوم مدیریت، ۱۰(۱)، ص ۳۱۸-۳۳۳
- فلاحتی، حمید. (۱۴۰۰). بررسی نظام آراستگی در هتل با تأکید بر سازمان‌دهی مدیریت هتل بر اساس آموزش‌های دینی. پژوهشنامه سبک زندگی ۷(۱)، ص ۱۳۷-۱۴۹.
- قنبری، غلامرضا؛ باقری منش، محمد؛ غلامی، محمود؛ فنایی، حسین (۱۴۰۰). ارزیابی انبارهای یک سازمان نظامی بر اساس نظام آراستگی (مطالعه موردی)، نشریه علمی اندیشه‌آمد، شماره ۷۸، سال بیستم.
- کورمن، ابراهام ک (۱۳۷۰). روانشناسی صنعتی و سازمانی (ترجمه حسین شکر کن). تهران: رشد - اخوان، پیمان ۳۸۸ ص ۵-۲۱.
- مرادی کمره، مهناز؛ حمیدی، مهرزاد؛ جلالی فراهانی، مجید و سجادی، سید نصراله (۱۴۰۰). طراحی مدل انگیزه مشارکت ورزشی زنان بر اساس الگوی سه شاخگی. نشریه‌ی پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش، دوره‌ی ۱۳، شماره ۳.
- مرادی، م؛ عبدالله زاده، م.ر و کیلی (۲۰۱۱). اثرات پیاده‌سازی 5S بر نگهداری کل تولیدی مطالعه موردی در ایران گروه مهندسی صنایع. دانشگاه صنعتی ارومیه، ارومیه، ایران گروه برنامه‌ریزی، شرکت خطوط لوله و مخابرات نفت ایران، تهران، ایران دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب، تهران، ایران.
- معدل، علیرضا و مجیدی، عبدالله (۱۳۹۸). تأثیر اجرای نظام آراستگی محیط بر عملکرد مدیران مالی ناجا. فصلنامه نظارت و بازرسی، ۴۴، ص ۶۱-۸۴.
- موغلی، علیرضا و رهبر، حسین. (۱۳۹۷). تأثیر نظام آراستگی 5S بر کیفیت، بهره‌وری و فرهنگ سازمانی پرسنل در محیط‌های جراحی بیمارستان‌های دولتی شهر شیراز.
- مهابادی، علی؛ کتابی، سعیده و سجادی، سید مجتبی. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر زمان انتظار بیماران در فرآیند خدمات ارتوپدی در بخش اورژانس بیمارستان با رویکرد مدیریت ناب. مطالعه موردی در بخش اورژانس بیمارستان آیت‌الله کاشانی اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت. ۱۱(۷) ص ۱۰۲۵-۱۰۱۶.
- Kabiesz, Patrycja, Bartnicka, Joanna. (2019). 5S system as a manner for improving working conditions and safety of work in a production company
- Aljalely, Alaa, Alsammak, Manal. (2019). Cognitive Transformation Reflections Based on the Supply Chain Management and 5s Requirements (An Analytical Descriptive Study of

- a Sample of Workers in Zaki / Iraq Factory in the Province of Dohuk). *Int. J Sup. Chain. Mgt* Vol. 8, No. 3, June 2019
- Flores, Alberto, ARomani, Sofia, Vargas, pachas, silvia, (2023). improvement proposal to increase SME applying, 5S, SLP and standard work. *international conference on industrial Engineering and Applications*, 186-191
- Gupta, K. (2022). A review on implementation of 5s for workplace management. *Journal of applied research on industrial engineering*, 9(3), 323-330.
- Gupta, S. and Jain, S.K. (2014) 'The 5S and kaizen concept for overall improvement of the organisation: a case study', *Int. J. Lean Enterprise Research*, Vol. 1, No. 1, pp.22–40.
- Hafidz. Aulia, Soediantono. Dwi, (2022). Benefits of 5S Implementation and recommendation in the Defense Industry: A Literature Review. *International Journal Of Social And Management Studies (Ijosmas)* Vol. 3 No. 3 E-Issn : 2775-0809 .
- Ho, S. K., & Cicmil, S. (1996). Japanese 5 S practice. *The TQM magazine*. 8(1), 45-53. <https://doi.org/10.1108/09544789610107261>
- Jiménez, Mariano., Romero, Luis., Fernández, Jon., Mar, María del. (2019). Extension of the Lean 5S Methodology to 6S with An Additional Layer to Ensure Occupational Safety and Health Levels Department of Mechanical Engineering, Technical School of Engineering—ICAI, Comillas Pontifical University, 25, 28015 Madrid, Spain
- Juho, Aarrela. (2022). Introduction of the 5S Method by a Workshop. *Metropolia University of Applied Sciences Engineer (AMK) Degree program in vehicle engineering, Engineering work.*
- Kabiesz, Patrycja, Bartnicka, Joanna. (2019). 5S system as a manner for improving working conditions and safety of work in a production company. *MAPE*, volume 2, issue 1, pp. 496-507.
- Kanamori, S., Shibanuma, A., & Jimba, M. (2016). Applicability of the 5S management method for quality improvement in health-care facilities: a review. *Tropical medicine and health*, 44(1), 21
- Kuchekar, P. N., Pant, R., & Polampally, R. P. (2019). Implementation of 5S in manufacturing industry: case study. *International journal of innovative science and research technology*, 4(5), 1254-1260. <https://ijisrt.com/wp-content/uploads/2019/07/IJISRT19MY614.pdf>
- L. P., Sá, J. C., & Silva, F. J. G. (2018). Implementation of 5S methodology in a metalworking company. *DAAAM international scientific book*, 17, 001-012.
- Mahbub, S. (2014). 5S implementation in repair & reproduction store, supply chain, British American Tobacco Bangladesh Ltd. Can be retrieved from: <http://dspace.bracu.ac.bd/xmlui/handle/10361/3615>
- Costa, C., Ferreira, Moulding, E. (2010). 5S: A visual control system for the workplace. Author House.
- Munira, Sultana. Nashia, Zaman. (2019). Potentiality of Japanese 5S Methodology in Bangladesh. *The Cost And Management* Issn 1817-5090, Volume-47, Number-05
- Nashirah. Abu Bakar, Sofian Rosbi, Azizi Abu Bakar, Noraziah Che Arshad, Noriza Abd Aziz and Kiyotaka Uzaki (2019). Framework of 5S Quality Management for University

- Ecosystem to Achieve Green Campus. International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM) Volume07Issue12Pages1429-1440.
- Subburaman, K. (2019). A case study of 5s implementation in inspection process. Proceedings of the international conference on industrial engineering and operations management (pp. 1514-1519). IEOM Society International, Bangkok, Thailand.
- Wojtynek. Lilianna, Kulińska. Ewa, Dendera-Gruszka. Małgorzata and Kulińska. Karolina (2018). Implementation Of Lean 5s Methodology In Logistic Enterprise. Research In Logistics and Production, Vol. 8, No. 2, pp. 179–187.

