



مجله علمی ((مدیریت دفاع هوایی))

سال دوم ، شماره ۵ ، بهار ۱۴۰۲



مقاله پژوهشی

بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نیروی زمینی ارتش

جمهوری اسلامی ایران مبتنی بر مدیریت زنجیره تأمین سبز

جهانگیر فتاحی^۱ حسین اسکینی^۲ حمید شریفی^۳

۱- کارشناسی ارشد، ارتش جمهوری اسلامی ایران - ستاد آجا

۲- کارشناسی ارشد، سازمان عقیدتی سیاسی ارتش جمهوری اسلامی ایران

۳- کارشناسی ارشد، ارتش جمهوری اسلامی ایران

چکیده

مسئله اصلی این تحقیق بهینه‌سازی سامانه لجستیک ارتش جمهوری اسلامی ایران از جمله نزاجا و توجه به تمامی ابعاد مؤثر در زیرسامانه‌ها است. هدف اصلی تحقیق «بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا مبتنی بر مدیریت زنجیره تأمین سبز» با در نظر گرفتن سه فرضیه بوده است. سؤال اصلی پژوهش عبارت است از: چگونه می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا را با به کارگیری مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز، بهینه نمود؟ جامعه آماری تحقیق شامل کلیه معاونین، جانشین‌ها، فرماندهان پشتیبانی مناطق و مدیران و روسای دوایر نزاجا و آجا می‌باشد که تعداد آنان ۱۸۰ نفر بوده است. جامعه نمونه بر اساس فرمول کوکران تعداد ۱۲۳ نفر بوده است. ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها عبارتند از اسناد و مدارک، مصاحبه و پرسشنامه بوده و داده‌های گردآوری شده با استفاده از روش‌های کیفی و کمی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد: از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا با بهره‌گیری از سامانه خرید سبز (با شاخص‌های ارائه شده) با میانگین ۴,۲۲ از ۵ امتیاز مورد تایید قرار گرفته است. یعنی از نظر پاسخگویان سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا با بهره‌گیری از سامانه خرید سبز بهینه‌سازی خواهد شد. از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا با بهره‌گیری از سامانه حمل و نقل سبز با میانگین ۳,۹ از ۵ امتیاز مورد تایید قرار گرفته است، یعنی از نظر پاسخگویان سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا با بهره‌گیری از سامانه حمل و نقل سبز بهینه‌سازی خواهد شد. از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا با بهره‌گیری از سامانه تولید سبز با میانگین ۳,۸۹ از ۵ امتیاز مورد تایید قرار گرفته است. این بدان معنی است که از نظر پاسخگویان سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا با بهره‌گیری از سامانه تولید سبز بهینه‌سازی خواهد شد.

اطلاعات مقاله

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۰۷

کلمات کلیدی:

بهینه‌سازی، سامانه آماد و پشتیبانی، لجستیک، مدیریت زنجیره تأمین سبز

نویسنده مسئول:

جهانگیر فتاحی

ایمیل:

jahangir.fatahi885@gmail.com

استناد به مقاله: جهانگیر فتاحی، حسین اسکینی، حمید شریفی (۱۴۰۲). بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی

(لجستیک) نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران مبتنی بر مدیریت زنجیره تأمین سبز. مجله علمی دفاع هوا فضایی سال دوم، شماره ۵.



Research Paper

Optimizing the readiness and support (logistics) system of the Islamic Republic of Iran Army Ground Forces based on green supply chain management

jahangir Fattahi¹, hossein skini², Hamid sharifi³

1- masters degree Army of the Islamic Republic of iran- Setad aja

2-political ideological organization of the military

3-masters degree Army of the Islamic Republic of iran

Article Information

Accepted: 1402/04/17

Recceived: 1401/02/07

Keywords :

Ecology, Reverselogistic,
EmergencyLogistic,
Green supply

Abstract

The main issue of this research is the optimization of the logistics system of the Islamic Republic of Iran Army, including Nazaja, and paying attention to all the effective aspects of the subsystems. The main objective of the research was "Optimization of Amad and Support (Logistics) System of Nazaja based on Green Supply Chain Management" considering three hypotheses. The main question of the research is: How to optimize the Amad and Nezaja support system by applying green supply chain management? The statistical population of the research includes all deputies, substitutes, regional support commanders and managers and heads of departments of Nazaja and Aja, whose number was 180 people. According to Cochran's formula, the sample population was 123 people. Data collection tools include documents, interviews, and questionnaires, and the collected data were analyzed using qualitative and quantitative methods. The results of the research show: according to the respondents, the optimization of the Amad system and the support of Nezaja by using the green purchasing system (with the presented indicators) has been approved with an average of 4.22 out of 5 points. That means, according to the respondents, the Amad and support system of Nezaja will be optimized by using the green purchasing system. According to the respondents, the optimization of the Amad system and Nezaja support by using the green transportation system has been approved with an average of 3.9 out of 5 points, that is, according to the respondents, the Amad system and Nezaja support will be optimized by using the green transportation system. According to the respondents, the optimization of the Amad system and the support of Nezaja by using the green production system have been approved with an average of 3.89 out of 5 points. This means that according to the respondents, the readiness and support system of Nezaja will be optimized by using the green production system.

Corresponding author:
jahangir Fattahi

Email:
jahangir.fatahi885@gmail.com

HOW TO CITE: jahangir Fattahi, hossein skini, Hamid sharifi, (1402). Optimizing the readiness and support (logistics) system of the Islamic Republic of Iran Army Ground Forces based on green supply chain management. Journal of Air Defense Manegment.

۱. مقدمه

جهان امروز با مسائلی چون گرم شدن زمین، انواع آلودگی‌ها، افزایش مقدار گازهای گلخانه‌ای و ... مواجه است. این مسائل به‌طور بالقوه می‌تواند منجر به انقراض نوع بشر شود، بنابراین حفظ محیط‌زیست و استراتژی‌های مربوط به آن خیلی زود در اولویت برنامه‌ها، به‌عنوان یک نوآوری مهم سازمانی قرار گرفته‌اند [۱].

با افزایش نگرانی‌های زیست‌محیطی در میان دولت‌ها، سازمان‌ها و مردم، ضرورت پیاده‌سازی یک برنامه مدون در کل شبکه تأمین، به‌صورت روزافزونی موردتوجه قرار گرفته است [۲]. یکی از فرآیندهایی که می‌تواند در هر سازمانی برای مدنظر قراردادن این مهم و اعمال آن در کلیه فرآیندهای کاری مؤثر واقع شود، تغییرات در مدیریت زنجیره تأمین و ارتقای آن به مدیریت زنجیره‌ی سبز است.

امروزه همراه با رشد سریع صنعت در جهان، مسئله محیط‌زیست و آثار بوم‌شناسی^۱ محصولات، به مسئله‌ای مهم تبدیل شده است. نگرانی جدی در مورد آثار زیست‌محیطی و افزایش خطرهای ناشی از فعالیت‌های صنعتی برای سلامتی انسان‌ها، منجر به پیدایش و گسترش روزافزون مفهوم جدیدی به نام «مدیریت زنجیره تأمین سبز» شده است. این مفهوم برای اولین بار توسط انجمن پژوهشی دانشگاه ایالتی میشیگان در سال ۱۹۹۶ معرفی شد که درواقع، مدل مدیریت نوینی برای حفاظت از محیط‌زیست در سازمان‌ها محسوب می‌گردد [۳]. بنابراین زنجیره تأمین سبز علاوه بر اینکه به محیط‌زیست کمک می‌کند، موجب بهبود فرایند مصرف می‌گردد. از طرفی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) ارتش جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان یکی از ارکان مهم که مسئولیت تهیه و تدارک نیازمندی نیروی‌های چهارگانه؛ زمینی، پدافند، هوایی و دریایی را بر عهده‌دار؛ دارای زیرسامانه‌هایی مانند خرید، تولید و حمل‌ونقل است؛ که به‌طورمعمول از سامانه‌های سنتی استفاده می‌کند.

زنجیره تأمین سبز، مهم‌ترین ابزار سازمان‌ها برای سازگار نمودن فعالیت‌هایشان با محیط‌زیست است. امروزه مفهوم زنجیره تأمین سبز تنها یک شعار کلی برای افراد آرمان‌گرا نیست بلکه در بسیاری از کشورها، سازمان‌ها تمام تلاش خود برای پیاده‌سازی زنجیره تأمین سبز به کار گرفته‌اند. به نظر می‌رسد آماد و پشتیبانی ارتش ج. ا.، ازجمله نیروی زمینی می‌تواند با شناخت کامل و دقیق در راستای رسیدن به قوانین وضع‌شده در کشور و فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم جهت سلامت کارکنان درزمینه‌ی قواعد مربوط به محیط‌زیست، هم‌راستا با مأموریت ذاتی لجستیک خود فرایند زنجیره تأمین

۱- بوم‌شناسی: به معنی بررسی محل زندگی جانداران است ولی اصطلاحاً به «اثرات محیط بر موجودات زنده، اثرات

موجود زنده بر محیط و روابط متقابل بین موجودات زنده» اطلاق می‌گردد.

سبز را به مرحله اجرا بگذارد.

با توجه به مطالب اشاره‌شده و ضرورت توجه به سلامت کارکنان و حفظ محیط‌زیست، هدف از اجرای این پژوهش بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نیروی زمینی ارتش ج.ا.ا. مبتنی بر مدیریت زنجیره تأمین سبز است. صورت حساب های در حال افزایش لجستیک، نیروهای نظامی را وادار می‌سازد تا کلیه ی تدابیر مؤثر برای یک پارچه ساختن لجستیک، به‌عنوان وسیله ای برای نیل به‌صرفه‌جویی های احتیاط آمیز و عملی را مدنظر قرار دهند [۴]. آماد و پشتیبانی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران می‌تواند با شناخت کامل و دقیق در راستای رسیدن به قوانین وضع‌شده در کشور و فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم جهت سلامت کارکنان در زمینه قواعد مربوط به محیط‌زیست، هم‌راستا با مأموریت ذاتی لجستیکی خود فرایند زنجیره تأمین سبز را به مرحله اجرا بگذارد. در حال حاضر آماد و پشتیبانی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی به‌خوبی از مدیریت زنجیره تأمین سبز بهره‌برداری نمی‌نماید. به‌عنوان مثال در زمینه خرید سبز در این نیرو آموزش‌های لازم برای خریدهای سبز (با مؤلفه‌های اشاره‌شده) صورت نمی‌گیرد و یا همچنان از خودروهای قدیمی با مصرف سوخت بالا و آلایندگی فراوان در سامانه حمل‌ونقل بهره‌برداری می‌شود. مدل لجستیک سنتی برای تولید و توزیع، بر روی به حداقل رسانیدن هزینه‌ها با محدودیت‌های عملیاتی تمرکز دارد. اما لجستیک سبز به تولید و توزیع کالا به‌صورت پایدار با در نظر گرفتن عوامل زیست‌محیطی می‌پردازد. سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) ارتش جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان یکی از ارکان مهم که مسئولیت تهیه و تدارک نیازمندی نیروی‌های چهارگانه؛ زمینی، پدافند، هوایی، دریایی را بر عهده دارد؛ دارای زیرسامانه‌هایی مانند خرید، تولید و حمل‌ونقل است؛ که به‌طورمعمول از سامانه‌های سنتی استفاده می‌کند. این سامانه وظیفه تهیه کالا و خدمات موردنیاز ارتش در زمان جنگ و صلح را بر عهده دارد. از طرفی بهینه‌سازی سامانه لجستیک ارتش جمهوری اسلامی ایران ازجمله نزااجا نیازمند توجه به‌تمامی ابعاد مؤثر در زیرسامانه‌ها است. توجه به‌تمامی ابعاد لجستیک نظامی در نزااجا می‌تواند ضمن برآوردن نیازهای جاری سازمان؛ آرامش، سلامت و بهبود عملکرد سامانه لجستیک را فراهم نماید. یکی از ابعاد مهم بهینه نمودن سیستم لجستیک تأکید بر ابعاد زیست‌محیطی است که دربرگیرنده خرید سبز، تولید سبز و حمل‌ونقل سبز است. در صورت عدم اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز، آماد و پشتیبانی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران که در اقصی نقاط کشور گسترش یافته است، مشکلاتی در زمینه پشتیبانی مؤثر از یگان‌های خود نظیر افزایش هزینه‌ها در فعالیت‌های لجستیکی با قوانین محیط‌زیست، به خطر افتادن سلامت کارکنان، افزایش هزینه‌ها، پایین آمدن عمر وسایل در اختیار و درنهایت عدم انعطاف‌پذیری ساختار سازمان با روابط بین سازمانی مواجه می‌گردد. همچنین عدم اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز به علت گستردگی و پراکندگی جغرافیایی یگان‌های نیروی زمینی ارتش جمهوری

اسلامی ایران مشکلات عبور و مرور و نگهداری و تعمیرات را ایجاد می‌نماید و سازمان با مسئله آلودگی محیط‌زیست بیشتر از گذشته روبرو خواهد شد؛ از این‌رو اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز، سامانه لجستیک نزاجا را با شرایط و ضوابط زیست‌محیطی منطبق می‌نماید.

توجه به تمامی ابعاد لجستیک نظامی در نزاجا می‌تواند ضمن برآوردن نیازهای جاری سازمان؛ آرامش، سلامت و بهبود عملکرد سامانه لجستیک را فراهم نماید. یکی از ابعاد مهم بهینه نمودن سیستم لجستیک تأکید بر ابعاد زیست‌محیطی است که شامل عواملی همچون طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، مدیریت بازیافت، خرید سبز، تولید سبز و حمل‌ونقل سبز است که در این تحقیق، محقق فقط به سه عامل خرید سبز، تولید سبز و حمل‌ونقل سبز می‌پردازد. بنابراین محقق در نظر دارد با انجام تحقیقی علمی نحوه به‌کارگیری مدیریت زنجیره تأمین سبز که شامل خرید سبز، تولید سبز و حمل‌ونقل سبز می‌شود را با استفاده از اسناد و مدارک و مصاحبه با صاحب‌نظران موردبررسی قراردادده تا با روند بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی در راستای اهداف سازمان، کاهش مشکلات زیست‌محیطی، استفاده صحیح از امکانات، افزایش طول عمر وسایل، بهره‌وری بهتر از وسایل حمل‌ونقل صحیح اقلام حرکت نماید. درواقع محقق در این تحقیق به این سؤال پاسخ داده است که چگونه می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران را با به‌کارگیری مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز، بهینه نمود.

با استفاده از مدیریت زنجیره تأمین و فناوری سبز، سازمان می‌تواند تأثیرات منفی زیست‌محیطی را کاهش داده و به استفاده مطلوب از منابع و انرژی دست یابد. (در بررسی اثرات زیست‌محیطی فعالیت‌های زنجیره تأمین به تحلیل اثرات محصولات بر محیط‌زیست به کمک رویکردی کلی‌نگر (شامل تحلیل دوره عمر محصول از آغاز تا پایان عمر آن) پرداخته می‌شود. در این رویکرد کلیه اثرات بوم‌شناختی (علم عادت و نحوه زندگی موجودات و تعامل آن‌ها با محیط) هر فعالیت در مراحل مختلف عمر محصول مانند مفهوم محصول، طراحی، تهیه مواد خام، ساخت و تولید، مونتاژ، نگهداری، بسته‌بندی، حمل‌ونقل و استفاده مجدد محصول اندازه‌گیری و در طراحی محصول لحاظ می‌شود[۵]. در گذشته چرخه عمر محصول شامل فرآیندهایی از فاز طراحی تا مصرف بود. درحالی‌که با رویکرد مدیریت زیست‌محیطی، شامل فرآیندهای تهیه مواد اولیه، طراحی، ساخت، استفاده و بازیافت، مصرف مجدد و تشکیل یک حلقه بسته از جریان مواد برای کاهش مصرف منابع و کاهش اثرات مخرب زیست محیط است. مدیریت زنجیره تأمین سبز به دنبال تغییر مدل زنجیره خطی سنتی از تأمین‌کنندگان به کاربر است و سعی دارد اقتصاد بازیافت را به مدیریت زنجیره تأمین ملحق نماید. با انجام این کار، می‌توانیم

یک حلقه بسته با حالت زنجیره چرخه‌ای داشته باشیم. اگر شرکت از مدیریت زنجیره تأمین سبز استفاده نماید، علاوه بر حل مشکلات محیط‌زیست به پیروزی نسبی در مزیت رقابتی نیز دست می‌یابد. علاوه بر این، پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌تواند از موانع سبز در تجارت بین‌المللی اجتناب کند. بنابراین ما باید به سرعت به سمت پیاده‌سازی مدیریت زنجیره تأمین سبز برای به دست آوردن فرصت و مقابله با چالش‌ها و پیروزی حرکت کنیم.

سؤال اساسی تحقیق:

چگونه می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزا را با به کارگیری مدیریت زنجیره‌ی تأمین سبز، بهینه نمود؟

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

گروهی از پژوهش‌گران در مطالعه گروهی در پاسخ به این سوال که لجستیک سبز در اقلام طبقه ۳ آماد و پشتیبانی آجا با رویکرد اقتصاد مقاومتی چگونه باید باشد، به نتایج زیر رسیدند. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که چنانچه آماد و پشتیبانی ارتش جمهوری اسلامی ایران بخواهد اقلام طبقه سوم را با رویکرد اقتصاد مقاومتی اعمال نماید بایستی موارد زیر را مدنظر قرار دهد:

- ۱- به‌سازاری مناسب به‌منظور ایجاد راه‌کارهای لازم به‌منظور تهیه نیازمندی‌های سازمانی با توجه به ارتقاء فرهنگ احترام به مسائل زیست‌محیطی و کاهش آلاینده‌ها و ترویج فرهنگ لجستیک سبز
- ۲- تنظیم دستورالعمل‌ها و طراحی تمپلیت‌های مرتبط با موضوع تهیه برای نهادینه شدن در انجام کلیه امور جاری سازمانی و با رعایت موازین زیست‌محیطی
- ۳- انجام مکاتبات لازم در خصوص مفاهیم لجستیک سبز و میزان اهمیت آن از طریق آجا به نیروهای سطح آجا جهت آشنایی بیشتر کارکنان.

رامک و همکاران به بررسی مدل یکپارچه تولید، تأمین و توزیع جهت تعیین هزینه‌های زنجیره تأمین پرداختند. مدل یکپارچه تعیین هزینه‌ها در زنجیره تأمین برخلاف سایر مدل‌هایی که یک یا دو بعد را به کار می‌گیرند، هر سه بعد تولید، تأمین و توزیع را به‌طور هم‌زمان به کار می‌گیرد. با توجه به اینکه در مدل یکپارچه، موجودی مدل با در نظر گرفتن هر سه مرحله با یکدیگر در نظر گرفته‌شده و تبادل هزینه‌ها به‌درستی صورت می‌گیرد، لذا هزینه‌های ایجادشده کمتر خواهد بود. این تحقیق، مدلی یکپارچه بر مبنای هر سه بعد مذکور برای تعیین هزینه کل در زنجیره تأمین ارائه می‌کند. نتایج

به دست آمده در این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از مدل یکپارچه تولید-تأمین-توزیع در مقایسه با نتایج حاصل از سایر مدل‌ها صرفه‌جویی بیشتری در هزینه‌ها را به دنبال دارد [۶].

از پژوهش‌های آسیب‌شناسی می‌توان به پژوهش امیرزاده با موضوع آسیب‌شناسی فرآیند مدیریت سوخت بر اساس تکنیک FOCUS-PDCA در سامانه آماد و پشتیبانی نه‌جا اشاره کرد. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که چنانچه نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران بخواهد فرآیند مدیریت سوخت بر اساس تکنیک FOCUS-PDCA در سامانه آماد و پشتیبانی را اعمال نماید بایستی موارد زیر را مدنظر قرار دهد: ۱- استفاده از تجربیات موفق اداره سوخت‌گیری در کنترل هزینه‌ها

۲- برگزاری کلاس‌های آموزشی و دوره‌های مختلف مدیریتی در سطح مدیران این تخصص و ارائه رسالت و چشم‌انداز مکتوب در زمینه مدیریت سوخت نه‌جا.

۳- تشکیل گروه منسجم و قوی جهت نظارت و بازرسی‌های مستمر از فعالیت کلیه یگان‌های سوخت در نه‌جا [۷].

ضیغمی‌نژاد و همکاران در پژوهش خود به منظور تدوین راهبردهای لجستیک (آماد و پشتیبانی) عملیات مشترک ارتش جمهوری اسلامی ایران، از حجم نمونه ۸۶ نفری و از پرسشنامه‌ای با ۸۶ سؤال استفاده کردند. از تعداد ۱۳۳ عاملی که برای تدوین راهبردهای لجستیک عملیات مشترک آجا شناسایی و تثبیت گردید، تعداد ۳۳ عامل ضعف، ۴۴ عامل قوت، ۴۱ عامل فرصت و ۵۱ عامل تهدید در قالب ۹ مؤلفه محیط داخلی و خارجی، تشخیص داده شدند. در پایان، راهبردها با استفاده از تکنیک SWOT تدوین و نسبت به تعیین اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از روش Tapsis اقدام گردید. با تجزیه و تحلیل و تعیین موقعیت راهبردی سازمان و تحلیل شکاف، آجا در وضعیت تدافعی معطوف به تهدید قرار دارد. لذا نسبت به تدوین تعداد ۱۲ راهبرد و ارائه پیشنهادهایی در راستای حرکت از موقعیت موجود به موقعیت تهاجمی مطلوب اقدام شده است [۸].

رضایی لیچایی و همکاران در پژوهش خود به بررسی امکان‌سنجی پیاده‌سازی و اجرای زنجیره تأمین سبز در سامانه آمادی یکی از سازمان‌های نظامی-انتظامی کشور پرداختند. برای جمع‌آوری داده‌های مؤلفه‌های تحقیق هم از پرسشنامه محقق ساخته برگرفته از ادبیات تحقیق بهره جسته شد. جامعه آماری تحقیق ۳۲۵ نفر از مدیران و کارکنان یکی از یگان‌های نظامی-انتظامی مستقر در مرکز می‌باشد که با توجه به تعیین حجم نمونه از روش کوکران، تعداد جامعه نمونه ۱۷۶ نفر برآورد گردید. روایی ابزار سنجش با استفاده از روایی سازه و پایایی آن از طریق آلفای کرون باخ تأیید شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها و مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که سازمان مورد مطالعه امکان

پیاده‌سازی و اجرای مدیریت زنجیره تأمین سبز را دارد. با توجه به سطح معناداری عوامل زنجیره توسط نرم‌افزار لیزرل، خرید سبز و مدیریت محیط داخلی به ترتیب بالاترین رتبه‌ها را دریافت نمودند. در پایان نیز پیشنهادهایی جهت بهبود در پیاده‌سازی و اجرای مدیریت زنجیره سبز ارائه گردید [۹].

پژوهش غلامی و همکاران در پژوهش خود به بررسی تاثیر اقدامات داخلی و خارجی مدیریت زنجیره تأمین سبز بر عملکرد سازمان با در نظر گرفتن نقش تعدیلگر گواهینامه استاندارد ایزو پرداختند. برای گردآوری داده‌ها از روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شد. متناسب با مؤلفه‌های مورد استفاده در پژوهش، پرسشنامه‌ای شامل ۷۲ سؤال مورد استفاده قرار گرفت. سپس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار AMOS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. روایی پرسشنامه با نظر اساتید گروه مدیریت و خبرگان صنعت به تأیید رسید. از آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی استفاده شد که میزان بیشتر از ۰,۷ را نشان داد. پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها در محیط نرم‌افزار تأیید یا رد فرضیه‌ها سنجش شدند. نتایج نشان داد که از بین ۹ فرضیه، ۴ فرضیه با توجه به اینکه سطح معناداری ضریب تأثیر بزرگ‌تر از ۰,۰۵ است، رد و بقیه تأیید شدند. لذا مدیریت زنجیره تأمین سبز فرصتی برای شرکت‌ها فراهم می‌کند تا برای طراحی و تولید محصولات سبز، سرمایه‌گذاری کنند [۱۰].

مفاهیم لجستیک

لجستیک: فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل مؤثر کارای جریان و انبارش کالاها و خدمات و اطلاعات وابسته به آنها، از نقطه شروع تا مصرف، به منظور برآوردن احتیاجات مشتری می‌باشد.

آماد و پشتیبانی:

مجموعه تلاش‌های مختلف برای رفع نیازهای و تأمین رفاه پرسنل تا تحویل اقلام به آن‌ها، حمل‌ونقل، کارهای مربوط به انبارداری، کنترل موجودی، سفارش مواد و کلیه امور بازرگانی در شمول عملیات آماد و پشتیبانی قرار می‌گیرد. لجستیک (آماد و پشتیبانی) آن بخش از مدیریت زنجیره تأمین است که به طرح‌ریزی، پیاده‌سازی و کنترل جریان‌های مستقیم و معکوس کارآمد و مؤثر و نگهداری کالا و خدمات و اطلاعات مربوط میان نقطه‌ی مبدأ و نقطه‌ای جهت برآوردن نیازمندی‌های مشتریان می‌پردازد.

لجستیک سبز^۱

لجستیک سبز دسته‌ای است که در آن تلاش‌هایی در جهت کاهش اثرات محیط‌زیستی فرآیندهای حمل‌ونقل انجام می‌گیرد. راهکارهای متعددی برای کاهش تأثیر این حوزه بر روی آلودگی‌های زیست‌محیطی پیشنهاد شده و می‌توانیم مواردی مانند بهینه‌سازی راه‌ها، بهره‌مندی بیشتر از حمل‌ونقل هوایی و عدم استفاده از وسایل نقلیه دودزا را در لجستیک سبز ببینیم.

اصول و روش‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز

بر اساس دیدگاه‌های محققین از مدیریت زنجیره تأمین سبز تعاریف بسیاری ارائه شده است. تعریف جی اس سی ام^۱ بسیار شبیه تعریف کلی مدیریت زنجیره تأمین می‌باشد. برخی متفکرین جی اس سی ام را تنها رابطه بین خریدار و تأمین‌کننده‌اش تعریف کرده‌اند. از یک دیدگاه وسیع‌تر جی اس سی ام شامل قسمت‌های مختلف زنجیره تأمین و لجستیک درون سازمانی بوده و در انتها طی یک سیکل بسته محصول بعد از مصرف دوباره بازیافت می‌شود. دیدگاه مطرح‌شده از جی اس سی ام در این کتاب فعالیت‌های عوامل بالادست و پایین دست سازمان از جمله لجستیک معکوس در زنجیره ارزش را شامل می‌شود. این دیدگاه ابزار و تکنولوژی‌های مربوط به محیط‌زیست و مدیریت زنجیره تأمین را با هم ادغام می‌کند. به دیگر سخن همه ملاحظات مربوط به داده‌ها، معیارها و عوامل تأثیرگذار بر محیط‌زیست و زنجیره تأمین را با هم ترکیب می‌کند. زنجیره تأمین سبز یک جریان شامل مواد، خدمات، مباحث مالی، اطلاعات، دانش و جریانی از ضایعات می‌باشد. هرکدام از این مواد باید در نظر گرفته شود و مدیریت شود [۱۱].

پیچیدگی‌های جی اس سی ام به دلیل ادغام محیط سازمان‌های بزرگ با عناصر زنجیره تأمین کاملاً مشهود است. جی اس سی ام به تنهایی کامل نبوده و بسیاری از شیوه‌های محیطی و صنعتی ارتباط نزدیکی با آن دارند. شکل ۱ به‌طور خلاصه، سیستم‌های مدیریت زیست‌محیطی (ای ام اس^۲)، تجزیه و تحلیل چرخه حیات (ال سی ای^۳)، همزیستی و بوم‌شناسی صنعتی، نظارت و مسئولیت طولانی مدت تولیدکننده، طراحی زیست‌محیطی (دی اف ای^۴) و همه حوزه‌هایی که ممکن است با جی اس سی ام در ارتباط باشند را نشان می‌دهد. روابط آن‌ها روشن است، چراکه اطلاعات کسب و کار، فنی، محیطی و

1-GSCM (Green Supply Chain Management)

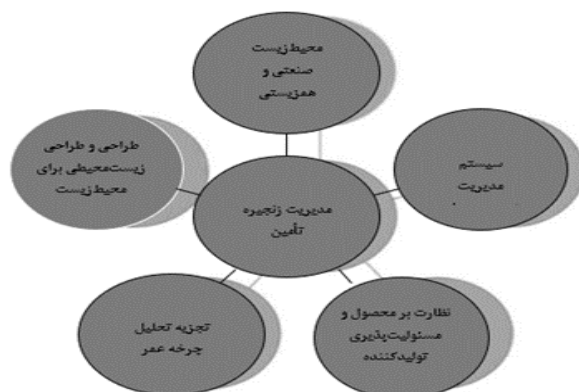
2 -EMS (Education Management System)

4-LCA (Life Cycle Assessment)

4 -DFE (Design For the Environment)

ابزارهای کمک به مدیریت فعالیت‌های جی اس سی ام بخصوص از دیدگاه مدیریت زیست‌محیطی سازمان‌های بزرگ را فراهم می‌کنند. اکولوژی صنعتی و نظارت بر کالا و مواردی که لزوماً با ای ام اس ، ال سی ای و دی اف ای مشهود نیست مورد بحث واقع نشده است. اکولوژی صنعتی شامل همزیستی صنعتی و پارکهای زیست‌محیطی می‌شود. در همزیستی صنعتی مواد خروجی و زباله‌ها یک صنعت به‌عنوان ورودی یک صنعت دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در یک سازمان معمولی پیدا کردن تأمین‌کنندگان و مشتریان چنین موادی در حوزه مدیریت زنجیره تأمین حرفه‌ای است. ارتباط مؤثر همزیستی صنعتی به شیوه‌های جی اس سی ام نیاز دارد. هدف همزیستی صنعتی این است که از زباله‌های یک صنعت به‌عنوان مواد، انرژی و منابع تولید یک صنعت دیگر جهت ایجاد ارزش افزوده استفاده می‌شود [۱۲].

شکل ۱: عناصر فنی و عناصر کسب و کار مؤثر بر جی اس سی ام [۱۱]



انتخاب تأمین‌کننده سبز

یکی از وظایف مهم در مدیریت زنجیره تأمین سبز انتخاب تأمین‌کننده است. سازمان‌ها به‌طور فزاینده در حال توسعه بوده و بر قابلیت‌های اصلی خود متمرکز هستند، به همین دلیل به برون‌سپاری فعالیت‌های با سود کمتر می‌پردازند، در نتیجه، تحقیق در انتخاب تأمین‌کننده، بسیار اهمیت دارد. این سیر تحول منجر به تمرکز بیشتر استراتژیک بر رابطه بین خریدار و تأمین‌کننده می‌شود که به همکاری نزدیک، مهارت‌ها توانایی خاص نیاز دارد. تحقیق در انتخاب تأمین‌کننده سبز بر این موضوع که آیا سازمان دارای معیارهای زیست‌محیطی در فرایند انتخاب و ابزار مناسب برای انتخاب می‌باشد، تمرکز می‌کند. بسیاری از این تحقیق‌ها تجویزی بوده و کمتر از تحقیقات توصیفی و تجربی استفاده می‌شود [۱۱].

لجستیک نظامی:

تعریف لجستیک نظامی عبارت است از فعالیتی که در آن برنامه‌ریزی، آماده‌سازی و فراهم آوردن پشتیبانی مادی برای نیروها مبادرت می‌شود و بدین ترتیب، آنان قادر می‌گردند که به زندگی و حرکت، دیدن آموزش در زمان صلح، بسیج و استقرار در وضعیت اضطراری و شرکت در جنگ و یا حفظ صلح بپردازند. هنگام بررسی گذشته و پیش‌بینی آینده، شایسته است به یاد آوریم که لجستیک وسیله اصلی ایجاد، حفظ قدرت رزمی است. در ارتش، مدیریت آماد و پشتیبانی به کلیه فعالیت‌های هماهنگ شده ای اطلاق می‌گردد که بررسی و برآورد نیازهای بخش‌های مختلف ارتش از قبیل وسایل و ابزارآلات، ماشین‌آلات و تجهیزات، تأسیسات، قطعات و مواد را در برمی‌گیرد و کلیه امور مربوط به تهیه، تولید، ذخیره‌سازی، حمل‌ونقل، نگهداری و انبارداری، توزیع، جابجایی، برابر دستورالعمل‌های موجود را شامل می‌شود [۱۳].

مدیریت زنجیره تأمین سبز:

مدیریت زنجیره تأمین:

زنجیره تأمین، زنجیره‌ای است که همه فعالیت‌های مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه مواد اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف‌کننده را شامل می‌شود. جریان کالا و مواد را در طی مدیریت زنجیره تأمین نشان می‌دهد که با پذیرش این تعریف و زنجیره تأمین، می‌توان گفت که مدیریت زنجیره تأمین تلفیقی است از هنر و علم که در جهت بهبود دسترسی به مواد اولیه، ساخت محصولات و یا خدمات و انتقال آن به مشتری به کار می‌رود. مدیریت زنجیره تأمین بر یکپارچه سازی فعالیت‌های زنجیره تأمین و نیز جریان‌های اطلاعاتی مرتبط با آن‌ها از طریق بهبود در روابط زنجیره در جهت دستیابی به مزیت رقابتی قابل اتکا و مستدام، مشتمل می‌شود.

فرآیند کلی زنجیره تأمین سبز:

۱- طراحی سبز^۱:

به این معنی است که سازمان‌ها باید شرح کامل زیست‌محیطی، سلامت انسان و ایمنی محصول را در روند کسب مواد اولیه، تولید، توزیع در نظر بگیرد و هدف آن جلوگیری از آلودگی در منبع است. در این میان باید به اثرات مختلف ساخت، فروش، بازیابی و استفاده مجدد از منظر توسعه پایدار توجه نموده و از سه گزینه اقتصاد بازیافت (کاهش، استفاده مجدد و بازیافت) به‌عنوان اصلی برای توسعه زنجیره تأمین استفاده نمود.

۲- مواد سبز^۱:

به موادی اشاره دارد که منابع و انرژی کمتر مصرف نموده و سر و صدای کمتر ایجاد می‌نماید، غیرسمی بوده و موجب نابودی محیط‌زیست نمی‌شود. بهره‌وری سبز بسیار بزرگ‌تر از تمام بهره‌وری مدیریت است. بنابراین، سازمان‌ها باید در کنار حفظ عملکرد اصلی محصولات، از مواد سبز برای رسیدن به اهداف زیست‌محیطی و بالا بردن بازده اقتصادی و کاهش هزینه‌ها استفاده نمایند. در روند انتخاب مواد، باید مواد با سهولت بازیابی و مستقل از محیط انتخاب شود [۱۴].

۳- تولید سبز^۲:

تولید سبز نیز به‌عنوان تولید پاک شناخته شده است. در مراحل مختلف توسعه و یا در کشورهای مختلف، نام‌های تولید سبز متفاوت است. اما معنای اصلی آن‌همان است و به معنای استفاده از استراتژی‌های دفاع از آلودگی برای کاهش آلودگی و با دیدگاه افزایشی راندمان تولید و کاهش مخاطرات انسانی و زیست‌محیطی می‌باشد.

۴- بازاریابی سبز^۳:

بازاریابی معادل پژوهش بازار، تحقیقات و طراحی محصول، قیمت‌گذاری محصول، ارتقاء محصول و بازاریابی سبز، به‌عنوان راهنمایی از نظریه سبز برای حفظ تعادل محیط‌زیست، ایجاد ارزش بالای حفاظت از محیط‌زیست، برای توسعه شرکت و همراهی با آداب و رسوم و منافع جامعه در زنجیره تأمین شرکت است. هدف از بازاریابی سبز ایجاد هماهنگی میان اهداف توسعه اقتصاد و توسعه محیط‌زیست و توسعه اجتماعی و ارتقاء ادراک توسعه پایدار کل می‌باشد. بازاریابی سبز به میزان منافع سرمایه‌گذاری، نگران منافع جامعه نیز می‌باشد.

۵- مصرف سبز^۱:

-
- 1- Green materials
 - 2- Green production
 - 3- Green marketing

مصرف سبز یعنی تلاش در انتخاب محصول و خدمات سازگار با محیط زیست برای استفاده و مقابله با محصول زائدی که ممکن است برای محیط زیست مضر باشد. تنها تعداد کمی از محصولاتی که اصطلاحاً سبز نامیده می شوند، به طور واقعی برای محیط زیست بی ضرر می باشند. بسیاری از محصولات تنها توانایی سازگاری در برخی از مراحل تولید را داشته که آن را از قرار گرفتن در گروه محصولات دوست دار محیط زیست در کل چرخه عمر محصول منع می نماید. این پدیده بازاریابی معمولاً موجب گمراهی و فریب مشتریان می شود و برای مصرف سبز مضر است. سه محدوده اصلی مصرف سبز شامل مصرف محصول بی ضرر سازگار با محیط زیست، اجتناب از آلودگی در طی فرآیند مصرف، اجتناب از مصرف محصولی که ممکن است محیط را آلوده کند، می باشد.

۶- بازیافت سبز^۲:

بازیافت سبز آخرین قسمت از مصرف سبز است که به معنی بازیافت محصول و یا محصول زائد شرکت است که ممکن است نقص داشته باشد. دور نگه داشتن خط از هدر رفتن منابع و آلودگی پایین تر، و اجتناب از آسیب رساندن به محیط و جامعه در طول فرآیند از اهداف بازیافت سبز می باشد. بازیافت نقش مهمی در چرخه عمر محصول بازی می کند. بازیافت ضایعات محصول می تواند میزان استفاده از منابع را بکاهد.

خرید سبز:

خرید سبز به معنی اضافه نمودن جنبه های زیست محیطی به معیارهایی از قبیل قیمت و کارایی در هنگام تصمیم به خرید است که هدف نهایی آن، کاهش اثرات زیست محیطی دریافتن منابع و افزایش بهره وری منابع است. و خرید سبز، موضوعی حیاتی و اساسی در فعالیتهای سبز سازمان هاست که به علت اینکه خرید سبز حافظ و دروازه بان سازمان محسوب می شود [۱۵].

سیستم های کنترل و نظارت در خرید سبز:

نظارت و کنترل بر اساس دیدگاه های مختلف، تعاریفی متفاوت دارد. نظارت یعنی مرجعی با عنوان مدیریت نظارت بر مواد مراقب سیستماتیک فعالیتهای مجری (صاحبان حرفه) بوده به طوری که صیانت از حق تغذیه سالم را برای کلیه افراد جامعه تضمین نماید. و از این حاکمیت بتواند به تعهدات خود در حوزه غذا به معنای واقعی عمل نماید. و کنترل اقدام یا فعالیتی سیستماتیک (مرتبط با صیانت از

1- Green consume

2- Green recycling

حق تغذیه سالم) که بتواند جهت پیشگیری از نقض حق مذکور با حذف یک خطر ایمنی مواد و یا کاهش آن به یک سطح قابل قبول به کار گرفته شود به طوریکه سلامت و صحت محصول و یا آرایه خدمات را تضمین نماید. مدیریت سبز روش های ایجاد سود و منفعت را تولید می کند. درواقع مدیریت سبز نوعی بازنگری فکری در کار نهادها و سازمان های گوناگون با احترام به محیط زیست است.

تولید سبز:

ورود مواد اولیه و تبدیل آن ها به کالای نهایی از طریق فعالیت های مونتاژ، ساخت و بسته بندی است. مدیریت موجودی کالا از موضوعات مهم در کل فرایند زنجیره تأمین می باشد که در اکثر تصمیمات آن هزینه های محیط زیست و هزینه های بالقوه اجتماعی لحاظ نمی شود. تولید سبز عواملی همچون: تولید پاک، طراحی محصول با در نظر گرفتن محیط زیست، تولید مجدد و تولید ناب را در برمی گیرد.

سیستم های کنترل و نظارت در تولید سبز:

کنترل یعنی تلاش سیستماتیک توسط مدیران کسب و کار برای اینکه عملکرد را با استانداردهای از پیش تعیین شده و برنامه ها و هدف ها بسنجند [۱۶].

طراحی و تولید محصولات سبز:

طراحی سبز^۱ به این معنی است که سازمان ها باید شرح کامل زیست محیطی، سلامت انسان و ایمنی محصول را در روند کسب مواد اولیه، تولید، توزیع در نظر بگیرد و هدف آن جلوگیری از آلودگی در منبع است.

حمل و نقل سبز:

حمل و نقل سبز یا پایدار، حمل و نقلی است که از پایداری زیست محیطی از طریق حمایت از اقلیم جهانی، اکوسیستم، سلامتی عامه و منابع طبیعی حمایت می کند. حمل و نقل سبز به دنبال کاهش گازهای گلخانه ای، آلودگی های هوا و آلودگی های صوتی و ترافیک است. حمل و نقل سبز به وسیله سه عامل، ۱- وسیله نقلیه (از نظر سالم بودن)، ۲- ساختار شبکه های حمل و نقل^۳ دسترسی به قطعات و لوازم بدکی محیط زیست را متأثر می سازد.

1- Green design

نقش وسیله نقلیه در حمل و نقل سبز:

نقش عمده بخش حمل و نقل در تأثیرات زیست محیطی از نظر انتشار گازهای گلخانه‌ای آلاینده‌های هوا و آلودگی صوتی و مدیریت سوخت به منظور دستیابی به زیرساخت‌های حمل و نقل، توسعه پایدار و استفاده موثرتر از منابع سرمایه‌گذاری شده در زیرساخت است [۱۳].

حمل و نقل به وسیله سه عامل، محیط زیست را متاثر می‌سازد:

۱- ساختار شبکه‌های حمل و نقل

۲- وسیله نقلیه (از نظر سالم بودن)

۳- دسترسی به قطعات و لوازم‌یدکی

مدیران لجستیک باید در ناوگان حمل و نقل خود از دیگر مواد سوختی (گاز طبیعی و برق) استفاده کنند و مراقب باشند تا از انرژی به صورت کارا و با آلودگی کمتر و از وسایل نقلیه با کارایی سوختی بیشتر استفاده شود. همچنین مدیران لجستیک با توازن در جابجایی‌ها و بهبود حمل و نقل می‌توانند به کاهش تعداد سفرها کمک کنند. تعمیر و نگهداری وسایل نقلیه نیز یکی از مشکلات عمده زیست محیطی می‌باشد. اجرای برنامه‌های مناسب‌تر تعمیر و نگهداری منجر به حفظ و کارکرد وسایل نقلیه در شرایطی ایمن‌تر و افزایش طول عمر فعالیت وسایل نقلیه و کاهش نرخ تصادفات خواهد شد که نه تنها منجر به صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیاتی می‌شود، بلکه باعث کاهش اثرات مخرب زیست محیطی خواهد شد [۱۴]. به طور کلی خرید سبز به کاهش آلودگی از طریق بازیافت، استفاده مجدد از بسته‌بندی، حذف ضایعات، جداسازی بسته‌بندی‌های غیرسمی از بسته‌بندی‌های تجزیه پذیر کمک مؤثری می‌کند و به کشف زمینه‌های اولیه برای تغییر، جهت افزایش اثر خرید سبز روی محیط زیست می‌پردازد.

شبکه‌های حمل و نقل سبز:

بخش حمل و نقل اساساً اهمیت حیاتی و قاطع در امر توسعه کشورها دارد. حقیقت آن است که بدون امکان دسترسی به منابع و بازارها، رشد اقتصادی متوقف می‌شود و عدم دستیابی به تسهیلات حمل و نقل، کیفیت و سطح زندگی را متزلزل می‌سازد. پدافندی و آفندی، از اهمیت جنگ افزار و سرباز کمتر نیست. زنجیره حمل و نقل و عرضه چارچوبی برای رسیدن به یک مزیت رقابتی پایدار برای تمام بخش‌های درگیر است. زنجیره عرضه سبز اخیراً به واسطه قوانین محیطی برای شرکت‌های تولیدکننده سبز و فعالان زنجیره عرضه که مشتاق توسعه فعالیت‌های دوستانه زیست محیطی هستند ایجاد شده

است. در بحث حمل‌ونقل و توزیع سبز مصرف سوخت و انرژی‌های فسیلی برای رساندن محصولات به دست مشتریان، یکی از چالش‌های زیست‌محیطی اصلی برای بیشتر کسب‌وکارها محسوب شود.

نقش قطعات و لوازم یدکی در حمل‌ونقل سبز:

هدف از لجستیک در حمل‌ونقل، پشتیبانی از یگان‌ها به‌صورت کاهش هزینه‌های پشتیبانی از قبیل هزینه‌های سفارش، هزینه‌های نگهداری، هزینه‌های حمل‌ونقل، هزینه‌های از کار افتادگی سیستم و غیره می‌باشد. یکی از عوامل کلیدی و تاثیرگذار بر روی پشتیبانی محصولات، ویژگی‌های مربوط به قابلیت اطمینان بودن محصول می‌باشد. همچنین ویژگی‌های محیطی فضای عملکرد محصول نیز بر روی ویژگی‌های قابل اعتماد آن تأثیر می‌گذارد. در نتیجه این عوامل بر روی برنامه‌ریزی و ارزیابی و پیش‌بینی پشتیبانی محصول برای رسیدن به صرفه‌جویی اقتصادی و بالا بردن بهره‌وری تاثیرگذار می‌باشد.

بحث مدیریت قطعات یدکی و لجستیک آن یکی از جنبه‌های پشتیبانی محصول می‌باشد که بر روی هزینه چرخه عمر آن تاثیرگذار می‌باشد. در دسترس بودن قطعات در صورت نیاز موجب کاهش زمان از کار افتادگی سیستم و افزایش بهره‌برداری از کار می‌گردد. قطعات و لوازم‌یدکی استاندارد و مناسب در سیستم حمل‌ونقل و قابل توجهی را ایفا می‌نماید. موجودی قطعات یدکی نیز با ارائه یک سطح خدمت مناسب با کمترین هزینه‌های اقتصادی و عملیاتی به عملکرد بهتر سازمان کمک می‌کند و نیاز به قطعات یدکی برای حداکثر نمودن نرخ استفاده از این تجهیزات مهم‌ترین مسئله می‌باشد. یکی از مؤثرترین اقدامات نگهداری در سامانه حمل‌ونقل سبز در یگان‌های نگهداری و تأمین نزا، برخورداری از اقلام تند مصرف و با کیفیت و قطعات و لوازم‌یدکی کافی است که در آماد فنی بتوان از آن استفاده بهینه نمود. مداومت آماد فنی قطعات، زمانی به‌صورت واقعی اجرایی می‌شود که توسط صنایع داخلی تولید و ساخته شده و پشتیبانی گردد. لذا هرگونه اقدام در این مورد هر چند با کیفیت پایین‌تر، مطلوب و قابل اجرا می‌باشد. زمانی که تجهیزات در داخل کشور ساخته شود، قطعات نیز تولید و ساخته خواهد شد پشتیبانی تعمیرات و آماد فنی به سهولت انجام خواهد گردید.

لوازم‌یدکی دست دوم یا استوک علاوه بر صرفه‌جویی در اعتبارات سبب حفظ محیط‌زیست می‌شود. فرایند بازیافت فلزات خود نیاز به مصرف انرژی دارد اما به‌نوعی به مصرف انرژی کمک می‌کند.

۳. روش‌شناسی تحقیق

نوع و روش تحقیق:

محقق در نظر داشته است که با استفاده از اسناد و مدارک موجود و مصاحبه نتایج و خروجی‌های این تحقیق در نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی مورد بهره‌برداری و استفاده قرار گیرد و قابلیت اجرا داشته باشد، از این رو نوع تحقیق کاربردی و نتایج به‌دست‌آمده در پایان تحقیق دارای سودمندی عملی برای آجا و کارکنان آن دارد.

نوع تحقیق با ارائه دلایل:

روش تحقیق موردنظر، توصیفی بوده است. تحقیق حاضر از طریق تجزیه و تحلیل کمی و کیفی اطلاعاتی که از مطالعه منابع و مصاحبه با صاحب‌نظران و پرسش‌نامه‌ها انجام شد و با توجه به متغیرهای مستقل و تأثیر آن بر متغیر تابع محقق تلاش نمود تا بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی نیروی زمینی ارتش ج.ا.ا. به واسطه مدیریت زنجیره تأمین سبز رخ دهد.

رویکرد پژوهش:

در این تحقیق محقق ابتدا با مطالعه اسناد و مدارک به تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری‌شده پرداخته است و در ادامه با توزیع پرسشنامه به تجزیه تحلیل نتایج آن با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی پرداخت. در تجزیه تحلیل نهایی نتایج تحقیقات با یکدیگر ترکیب و نقاط همگرایی آن‌ها جهت نتیجه‌گیری و پیشنهاد استخراج شد. با توجه به تجزیه و تحلیل صورت گرفته از مصاحبه با صاحب‌نظران و اسناد و مدارک و ادبیات تحقیق و همچنین تجزیه و تحلیل کمی از پرسشنامه، رویکرد این تحقیق آمیخته است.

جامعه مورد مطالعه:

معاونت آماد و پشتیبانی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران.

جامعه آماری:

جامعه آماری در این تحقیق عبارت است از ۱۸۰ نفر از معاونین، جانشین‌های معاونت آماد و پشتیبانی نزاجا و آجا، فرماندهان پشتیبانی مناطق و مدیران و روسای دواير آماد و پشتیبانی نزاجا و آجا، که محقق به‌منظور بهره‌برداری از بیشترین و بهترین تجارب عملیاتی این افراد، آن‌ها را به‌عنوان جامعه آماری خود برگزید.

روش نمونه‌گیری

در این تحقیق با توجه به موضوعیت آن و گستردگی جامعه آماری از روش نمونه‌گیری طبقاتی (طبقه-بندی شده) استفاده نموده و پاسخ دهندگان نیز در بین طبقات به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب می‌گردد به این صورت که با توجه به حجم جامعه آماری، کلیه صاحب‌نظران داخل و خارج از آجا تقسیم‌شده و در داخل هر طبقه، نیروها نیز طبقه‌بندی می‌شوند. در این تحقیق برای تعیین حجم نمونه آماری از فرمول کوکران در جامعه محدود و حجم نمونه به تعداد ۱۲۳ نفر استفاده شده است.

جدول ۱: توزیع نمونه آماری تحقیق

ردیف	محل خدمتی جامعه آماری	تعداد جامعه آماری	نسبت سهم جامعه آماری	تعداد نمونه آماری
۱	معاونت‌های آماد و پشتیبانی ارتش جمهوری اسلامی ایران در سطح ستادی	۵۰	٪۲۸	$28\% \times 123 = 34$
۲	معاونت‌های آماد و پشتیبانی ارتش جمهوری اسلامی ایران در سطح صفی	۴۰	٪۲۲	$22\% \times 123 = 27$
۳	فرماندهان پشتیبانی مناطق نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران	۳۰	٪۱۷	$17\% \times 123 = 21$
۴	فرماندهان یگان‌های عملیاتی نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران	۶۰	٪۳۳	$33\% \times 123 = 41$
	جمع	۱۸۰	٪۱۰۰	۱۲۳

پرسشنامه:

در این پژوهش با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ در برنامه اس پی اس اس^۱ استفاده گردیده است. پرسش نامه محقق ساخته دارای ۵۴ گویه با سه بعد اصلی و ۸ زیر مؤلفه فرعی است. خرید سبز (از گویه ۲۵ - ۱، تولید سبز (از گویه) ۴۱ - ۲۶ حمل‌ونقل سبز (از گویه) ۵۴ - ۴۲ را مورد سنجش قرار

گرفت. این پرسش نامه بر اساس مقیاس لیکرت (خیلی کم ۱؛ کم ۲؛ متوسط ۳؛ زیاد ۴؛ خیلی زیاد ۵) بوده است.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌ها:

روش کیفی:

پس از جمع‌آوری اطلاعات از طریق مصاحبه، پرسش‌نامه و اسناد و مدارک اطلاعات مرتبط با هر هدفی ابتدا خلاصه، سپس پردازش و در نهایت نتیجه‌گیری خواهد شد. در این تحقیق اطلاعات هم به روش کیفی و هم به روش کمی (آمیخته) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در این پژوهش اطلاعات و داده‌های جمع‌آوری شده از طریق اسناد و مدارک، مصاحبه با صاحب‌نظران به صورت ذیل مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد:

- ابتدا اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق اسناد و مدارک و مصاحبه با صاحب‌نظران در راستای متغیرهای پژوهش پالایش، مرتب‌سازی، قضاوت و سپس مورد تجزیه و تحلیل کیفی قرار می‌گیرد.

روش کمی:

داده‌های جمع‌آوری شده از طریق پرسش‌نامه‌های توزیع شده در قالب متغیرهای پژوهش و شاخص‌های مربوطه با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل کمی قرار گرفته و نتایج حاصله به تجزیه و تحلیل کیفی تبدیل می‌گردد. برای تجزیه و تحلیل آماری از محاسبات میانگین، واریانس استفاده خواهد شد و در نهایت با استفاده از آزمون‌های آماری مانند تی تست^۱ و کای دو، مورد استنباط آماری قرار خواهد گرفت.

روش آمیخته:

در این روش به منظور دستیابی به نتایج تحقیق و ارائه پیشنهادها اجرای نتایج کیفی به دست آمده با نتایج کمی ترکیب شده و نتیجه منسجمی بر اساس اهداف و فرضیه‌های تحقیق به دست آمده است.

بررسی فرضیه‌ها:

فرضیه اول: به نظر می‌رسد با به‌کارگیری سامانه خرید سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های سیستم‌های کنترل و نظارت، رعایت استانداردها، احساس مسئولیت اجتماعی، می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نیروی زمینی ارتش ج.ا.ا را بهینه نمود. برای این فرضیه تعداد ۲۵ سؤال تدوین گردیده است.

تجزیه و تحلیل استنباطی اطلاعات

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف^۱ برای متغیر خرید سبز

جهت بررسی اینکه آیا توزیع متغیرهای تحقیق نرمال است یا خیر، از آزمون توزیع داده‌ها کولموگروف اسمیروف استفاده شده است. فرض صفر در این آزمون نرمال بودن توزیع آماری متغیر بوده و فرض یک نرمال نبودن توزیع متغیر می‌باشد.

H0: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است.

H1: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست.

جدول ۲: آزمون نرمال بودن (کولموگروف-اسمیرنوف) برای متغیر خرید سبز

حجم نمونه		۱۲۳
پارامترهای نرمال	میانگین	۴,۲۲
	انحراف استاندارد	۰,۶۸۴
سطوح تفاوت ها	مطلق	۰,۲۶۰
	مثبت	۰,۲۶۰
	منفی	-۰,۲۳۹
مقدار آماره کولموگروف اسمیرنوف		۲,۸۸۴
سطح معنی‌داری (دوطرفه)		۰,۰۰۰

نتایج آزمون نشان می‌دهد که متغیر دارای تحقیق نرمال نبوده (سیگما کوچک تر از ۰,۰۵ بود)، بنابراین باید از آزمون‌های ناپارمتریک استفاده کنیم.

آزمون معنی داری فرضیه اول:

H0 : به نظر می‌رسد با به کارگیری سامانه خرید سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های سیستم‌های کنترل و نظارت، رعایت استانداردها، احساس مسئولیت اجتماعی، نمی‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نیروی زمینی ارتش ج.ا.ا را بهینه نمود.

H1 : به نظر می‌رسد با به کارگیری سامانه خرید سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های سیستم‌های کنترل و نظارت، رعایت استانداردها، احساس مسئولیت اجتماعی، می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نیروی زمینی ارتش ج.ا.ا را بهینه نمود.

نتایج آزمونهای مربوط به تأثیر هریک از شاخصها بر مؤلفه‌های متغیر خرید سبز نیز به شرح زیر می باشد.

جدول ۳: مؤلفه‌های خرید سبز

مؤلفه	سیستم‌های کنترل و نظارت	رعایت استانداردها	احساس مسئولیت اجتماعی
تعداد سوال	۱۱	۹	۵

می‌خواهیم فرضیه اول را در سطح اطمینان ۹۵٪ بی‌آزماییم.

جدول ۴: آماره های آزمون فرضیه اول

آماره آزمون	سیستم‌های کنترل و نظارت	رعایت استانداردها	احساس مسئولیت اجتماعی
خی دو	۳۲,۶۳۴	۲۱,۰۷۳	۷۲,۰۴۹
df	۲	۲	۲
سطح معناداری	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰

داده‌های جدول آزمون خی دو برای تمامی مؤلفه‌های ذکر شده برای متغیر خرید سبز نشان می‌دهد که ارزش خی دوی مشاهده شده برای تمامی مؤلفه‌ها در درجه آزادی مربوطه معنی دار است در نتیجه استنباط می‌شود که تأثیر تمامی مؤلفه‌ها در این متغیر معنی دار می‌باشند. پس می‌توان اینگونه استنباط کرد که تمامی مؤلفه‌های مطرح شده، بر متغیر خرید سبز تأثیر معنی دار دارند. در نتیجه فرض صفر رد و فرض مقابل پذیرفته می‌شود.

فرضیه دوم: به نظر می‌رسد با به‌کارگیری سامانه تولید سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های سیستم‌های کنترل و نظارت، طراحی و تولید محصولات سبز، می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا را بهینه نمود. برای این فرضیه تعداد ۱۶ سؤال تدوین گردیده است.

تجزیه و تحلیل استنباطی اطلاعات

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای متغیر تولید سبز

جهت بررسی اینکه آیا توزیع متغیرهای تحقیق نرمال است یا خیر، از آزمون توزیع داده‌ها کولموگروف اسمیروف استفاده شده است. فرض صفر در این آزمون نرمال بودن توزیع آماری متغیر بوده و فرض یک نرمال نبودن توزیع متغیر می‌باشد.

H0: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است.

H1: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست.

جدول ۵: آزمون نرمال بودن (کولموگروف-اسمیرنوف) برای متغیر تولید سبز

حجم نمونه		۱۲۳
پارامترهای نرمال	میانگین	۳,۸۹
	انحراف استاندارد	۰,۶۸۰
سطوح تفاوت ها	مطلق	۰,۲۷۴
	مثبت	۰,۲۵۵
	منفی	-۰,۲۷۴
مقدار آماره کولموگروف اسمیرنوف		۳,۰۳۶
سطح معنی‌داری (دوطرفه)		۰,۰۰۰

نتایج آزمون نشان می‌دهد که متغیر دارای تحقیق نرمال نبوده (سیگما کوچک تر از ۰,۰۵ بود)، بنابراین باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده کنیم.

آزمون معنی‌داری فرضیه دوم:

H0 : به نظر می‌رسد با به‌کارگیری سامانه تولید سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های سیستم‌های کنترل و نظارت، طراحی و تولید محصولات سبز، نمی‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاچا را بهینه نمود.

H1 : به نظر می‌رسد با به‌کارگیری سامانه تولید سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های سیستم‌های کنترل و نظارت، طراحی و تولید محصولات سبز، می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاچا را بهینه نمود.

نتایج آزمون‌های مربوط به تأثیر هریک از شاخصها بر مؤلفه‌های متغیر تولید سبز نیز به شرح زیر می‌باشد.

جدول ۶ : مؤلفه‌های تولید سبز

مؤلفه	سیستم‌های کنترل و نظارت	طراحی و تولید محصولات سبز
تعداد سوال	۱۰	۶

می‌خواهیم فرضیه دوم را در سطح اطمینان ۹۵٪ بی‌آزماییم.

جدول ۷: آماره های آزمون فرضیه دوم

آماره آزمون	سیستم‌های کنترل و نظارت	طراحی و تولید محصولات سبز
خی دو	۴۷,۵۶۹	۱۲,۶۳۴
Df	۳	۲
سطح معناداری	۰,۰۰۰	۰,۰۰۲

داده‌های جدول آزمون خی دو دو برای تمامی مؤلفه‌های ذکر شده برای متغیر تولید سبز نشان می‌دهد که ارزش خی دوی مشاهده شده برای تمامی مؤلفه ها در درجه آزادی مربوطه معنی دار است در

نتیجه استنباط می‌شود که تأثیر تمامی مؤلفه‌ها در این متغیر معنی دار می‌باشند. پس می‌توان اینگونه استنباط کرد که تمامی مؤلفه‌های مطرح شده، بر متغیر تولید سبز تأثیر معنی دار دارند. در نتیجه فرض صفر رد و فرض مقابل پذیرفته می‌شود.

فرضیه سوم: به نظر می‌رسد با به‌کارگیری سامانه حمل‌ونقل سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های وسیله نقلیه، ساختار شبکه‌های حمل‌ونقل، قطعات و لوازم‌یدکی، می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا را بهینه نمود. برای این فرضیه تعداد ۱۳ سؤال تدوین گردیده است.

تجزیه و تحلیل استنباطی اطلاعات:

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای متغیر حمل‌ونقل سبز

جهت بررسی اینکه آیا توزیع متغیرهای تحقیق نرمال است یا خیر، از آزمون توزیع داده‌ها کولموگروف اسمیروف استفاده شده است. فرض صفر در این آزمون نرمال بودن توزیع آماری متغیر بوده و فرض یک نرمال نبودن توزیع متغیر می‌باشد.

H0: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است.

H1: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست.

جدول ۸: آزمون نرمال بودن (کولموگروف-اسمیرنوف) برای متغیر حمل‌ونقل سبز

حجم نمونه		۱۲۳
پارامترهای نرمال	میانگین	۳,۹۰
	انحراف استاندارد	۰,۸۱۴
سطوح تفاوت‌ها	مطلق	۰,۲۳۱
	مثبت	۰,۲۰۰
	منفی	-۰,۲۳۱
مقدار آماره کولموگروف اسمیرنوف		۲,۵۵۸
سطح معنی‌داری (دوطرفه)		۰,۰۰۰

نتایج آزمون نشان می‌دهد که متغیر دارای تحقیق نرمال نبوده (سیگما کوچک تر از ۰,۰۵ بود)، بنابراین باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده کنیم.

آزمون معنی داری فرضیه سوم:

H0 : به نظر می‌رسد با به کارگیری سامانه حمل‌ونقل سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های وسیله نقلیه، ساختار شبکه‌های حمل‌ونقل، قطعات و لوازم‌یدکی، می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا را بهینه نمود.

H1 : به نظر می‌رسد با به کارگیری سامانه حمل‌ونقل سبز شامل: استفاده از مؤلفه‌های وسیله نقلیه، ساختار شبکه‌های حمل‌ونقل، قطعات و لوازم‌یدکی، می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا را بهینه نمود.

نتایج آزمونهای مربوط به تأثیر هریک از شاخصها بر مؤلفه‌های متغیر به کارگیری سامانه حمل‌ونقل سبز نیز به شرح زیر می باشد.

مؤلفه	وسیله نقلیه	ساختار شبکه‌های حمل‌ونقل	قطعات و لوازم‌یدکی
تعداد سوال	۴	۴	۵

می‌خواهیم فرضیه سوم را در سطح اطمینان ۹۵٪ بی‌آزماییم.

جدول ۱۰: آماره‌های آزمون فرضیه سوم

آماره آزمون	وسیله نقلیه	ساختار شبکه‌های حمل‌ونقل	قطعات و لوازم‌یدکی
خی دو	۵۷,۸۴۶	۳۴,۸۲۱	۲۹,۷۴۸
Df	۳	۳	۳
سطح معناداری	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰

داده‌های جدول آزمون خی دو برای تمامی مؤلفه‌های ذکر شده برای متغیر به کارگیری سامانه حمل‌ونقل سبز نشان می‌دهد که ارزش خی دوی مشاهده شده برای تمامی مؤلفه‌ها در درجه آزادی مربوطه معنی دار است در نتیجه استنباط می‌شود که تأثیر تمامی مؤلفه‌ها در این متغیر معنی دار می باشد. پس می‌توان اینگونه استنباط کرد که تمامی مؤلفه‌های مطرح شده، بر متغیر به کارگیری سامانه حمل‌ونقل سبز تأثیر معنی دار دارند. در نتیجه فرض صفر رد و فرض مقابل پذیرفته می‌شود.

بررسی میزان تأثیر هر سه متغیر خرید سبز، تولید سبز، و حمل‌ونقل سبز:

جدول ۱۱: میزان تأثیر هر سه متغیر خرید سبز، تولید سبز، و حمل‌ونقل سبز

بیشترین	کمترین	انحراف معیار	میانگین	جامعه آماری	آمار توصیفی
۵	۳	۰,۶۸۴	۴,۲۲	۱۲۳	خرید سبز
۵	۳	۰,۶۸۰	۳,۸۹	۱۲۳	تولید سبز
۵	۳	۰,۸۱۴	۳,۹۰	۱۲۳	حمل‌ونقل سبز

نتایج تحقیق نشان می‌دهند که خرید سبز با میانگین ۴,۲۲ از ۵ امتیاز بیشترین تأثیر را دارد و متغیرهای حمل‌ونقل سبز و تولید سبز به ترتیب با میانگین ۳,۹۰ و ۳,۸۹، در رده های دوم و سوم قرار دارند.

جدول ۱۲: آزمون خی دو مربوط به تأثیر هر سه متغیر خرید سبز، تولید سبز، و حمل‌ونقل سبز

حمل‌ونقل سبز	تولید سبز	خرید سبز	آماره آزمون
۳۳,۹۵۹	۲۳,۴۶۳	۲۲,۰۹۸	خی دو
۳	۲	۲	Df
۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	سطح معناداری

داده‌های جداول آزمون خی دو برای متغیرهای ذکر شده، نشان می‌دهد که ارزش خی دوی مشاهده شده برای تمامی متغیرها در درجه آزادی مربوطه معنی دار است. در نتیجه استنباط می‌شود که تمامی متغیرهای مطرح شده بر موضوع تحقیق تأثیری معنی دار دارند.

تجزیه و تحلیل استنباطی اطلاعات

آزمون کولموگروف-اسمیرنوف:

جهت بررسی اینکه آیا توزیع متغیرهای تحقیق نرمال است یا خیر، از آزمون توزیع داده‌ها کولموگروف اسمیروف استفاده شده است. فرض صفر در این آزمون نرمال بودن توزیع آماری متغیرها بوده و فرض یک نرمال نبودن توزیع متغیرها می‌باشد.

H0: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال است.

H1: توزیع داده‌های مربوط به هر یک از متغیرها نرمال نیست.

جدول ۱۳: آزمون نرمال بودن (کولموگروف- اسمیرنوف)

		خرید سبز	تولید سبز	حمل و نقل سبز
حجم نمونه		۱۲۳	۱۲۳	۱۲۳
پارامترهای نرمال	میانگین	۴,۲۲	۳,۸۹	۳,۹۰
	انحراف استاندارد	۰,۶۸۴	۰,۶۸۰	۰,۸۱۴
سطوح تفاوت ها	مطلق	۰,۲۶۰	۰,۲۷۴	۰,۲۳۱
	مثبت	۰,۲۶۰	۰,۲۵۵	۰,۲۰۰
	منفی	-۰,۲۳۹	-۰,۲۷۴	-۰,۲۳۱
مقدار آماره کولموگروف اسمیرنوف		۲,۸۸۴	۳,۰۳۶	۲,۵۵۸
سطح معنی داری (دوطرفه)		۰,۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۰۰

نتایج آزمون نشان می‌دهد که متغیرهای تحقیق نرمال نبوده (سیگما کوچک تر از ۰,۰۵ بود)، بنابراین باید از آزمون‌های ناپارمتریک استفاده کنیم. در ادامه نرمال نبودن توزیع ابعاد تحقیق را با رسم نمودار هیستوگرام نمایش داده شده است.

یافته‌های تحقیق

یکی از اهداف این تحقیق، ارائه تجزیه و تحلیل‌های استنباطی برای رسیدن به پاسخ سؤالات تحقیق می‌باشد. که در ادامه به بررسی یافته‌های تحقیق برای بررسی فرضیه‌ها خواهیم پرداخت.

جدول ۱۴: یافته‌های استنباطی تحقیق

آثار معیار	وابستگی	درصد	میانگین	انحراف استاندارد	آیا شاخص‌های زیر می‌تواند موجب بهینه سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نراجا با به کارگیری مدیریت زنجیره تأمین سبز گردد؟		
					شاخص‌ها	مؤلفه‌ها	ابعاد
۰,۶۵۹	۰,۴۳۴	۸۶,۶	۴,۳۳	۵۳۲	اجرای سیستم‌های نظارتی برای رعایت استانداردهای زیست‌محیطی در زمان خرید اقلام	سیستم‌های نظارتی	مدیریت زنجیره تامین
۰,۷۲۲	۰,۵۲۲	۸۲,۲	۴,۱۱	۵۰۵			

۱,۰۲۵	۱,۰۵۱	۸۴,۸	۴,۲۴	۵۲۱	تعیین افسرخریدی که از دانش لازم درخصوص خرید سبز برخوردار باشد	
۰,۸۷۶	۰,۷۶۷	۸۲,۲	۴,۱۱	۵۰۵	استفاده حداکثری از کارکنان متعهد و متخصص در حوزه خرید اقلام با محوریت خرید سبز	
۰,۸۲۸	۰,۶۸۵	۸۲,۲	۴,۱۱	۵۰۵	رعایت کامل اصول مربوط به خرید سبز در هنگام عقد قراردادهای	
۰,۷۵۶	۰,۵۷۱	۸۸,۲	۴,۴۱	۵۴۲	تدوین دستورالعمل‌های ویژه به منظور فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم برای خرید سبز	
۰,۷۶۹	۰,۵۹۱	۸۴,۸	۴,۲۴	۵۲۱	ایجاد الگوی مناسب به منظور حفظ محیط زیست در خریدهای سازمانی با محوریت خرید سبز	
۰,۹۴۴	۰,۸۹۱	۸۳,۲	۴,۱۶	۵۱۲	توجه ویژه به مباحث آلاینده‌گی در خریدهای سرمایه‌ای در سطح نزاها مانند خودرو	
۰,۹۵۷	۰,۹۱۶	۸۱	۴,۰۵	۴۹۸	خرید اقلام سرمایه‌ای با چرخه عمر بالاتر در سطح نزاها	
۱,۰۲۳	۱,۰۴۶	۸۴,۶	۴,۲۳	۵۲۰	ایجاد فرهنگ سازمانی در خرید سبز در بین کارکنان نزاها	
۱,۰۲۳	۱,۰۴۶	۸۲,۲	۴,۱۱	۵۰۵	الزام قانونی در نزاها جهت رعایت استانداردهای لازم برای خرید سبز	
۰,۸۶۰	۰,۷۳۹	۸۴,۸	۴,۲۴	۵۲۱	رعایت داشتن گواهی‌نامه‌های محیط زیست مانند ایزو ۱۴۰۰۱ در هنگام خرید اقلام در سطح نزاها	رعایت استانداردها
۰,۹۵۳	۰,۹۰۸	۸۲	۴,۱۰	۵۰۴	رعایت استانداردهای لازم برای خرید مواد اولیه از نقطه نظر فنی و زیست محیطی در سطح نزاها	
۰,۹۳۸	۰,۸۸۰	۸۳,۴	۴,۱۷	۵۱۳	رعایت استانداردهای لازم در خرید ماشین آلات، تجهیزات و ابزارآلات از نظر فنی و زیست محیطی در سطح نزاها	
۰,۷۲۶	۰,۵۲۷	۸۶,۲	۴,۳۱	۵۳۰	قابل بازیافت بودن مواد خریداری شده	
۰,۹۳۹	۰,۸۸۲	۸۲,۲	۴,۱۱	۵۰۵	ایجاد مشوق‌های لازم به عاملین خرید برای رعایت استانداردهای خرید سبز	

		افزایش اطلاعات دانش فنی در رابطه با خرید سبز در بین عاملین خرید در سطح نزاجا	۵۲۸	۴,۲۹	۸۵,۸	۰,۶۵۱	۰,۸۰۷
		ارائه آموزش‌های لازم به کارکنان در حوزه خرید سبز	۵۰۴	۴,۱۰	۸۲	۰,۸۹۲	۰,۹۴۴
		وجود قوانین به‌منظور مرجوعی نمودن اقلامی که از استانداردهای لازم برخوردار نیستند	۴۹۱	۳,۹۹	۷۹,۸	۱,۲۲۱	۱,۱۰۵
		رعایت استانداردهای لازم در بسته‌بندی و حمل از نقطه نظر فنی و زیست‌محیطی	۵۱۶	۴,۲۰	۸۴	۰,۶۱۷	۰,۷۸۶
		احساس مسئولیت‌های اجتماعی در رابطه با خرید سبز	۵۳۱	۴,۳۲	۸۶,۴	۰,۴۴۸	۰,۶۶۹
اساس مسئولیت اجتماعی		ارائه مواد در بسته‌بندی‌های سازگار با محیط زیست	۵۰۷	۴,۱۲	۸۲,۴	۰,۳۰۵	۰,۵۵۲
		تشکیل سمینارها و کارگاه‌هایی به‌منظور آگاهی تأمین‌کنندگان از مسایل زیست‌محیطی	۴۷۳	۳,۸۵	۷۷	۰,۵۷۴	۰,۷۵۸
		الزام تأمین‌کننده به رعایت قوانین محیط‌زیست در سطح نزاجا	۴۹۱	۳,۹۹	۷۹,۸	۰,۶۶۴	۰,۸۱۵
		گسترش آگاهی و دانش درباره موضوع محیط‌زیست در سطح نزاجا	۵۰۸	۴,۱۳	۸۲,۶	۰,۶۷۱	۰,۸۱۹
		اجرای سیستم‌های کنترلی و نظارتی برای رعایت استانداردهای زیست‌محیطی در زمان تولید	۵۳۳	۴,۳۳	۸۶,۶	۰,۶۳۴	۰,۷۹۶
سیستم‌های کنترل و نظارت	میدان سبز	طراحی و تولید سبز محصولات خریداری شده در راستای نیاز و خواسته‌های نزاجا	۴۷۵	۳,۸۶	۷۷,۲	۰,۹۷۳	۰,۹۸۶
		عدم وجود آلاینده‌گی آب، خاک و هوا در تولید محصولات نهایی	۵۰۶	۴,۱۱	۸۲,۲	۰,۹۷۱	۰,۹۸۵
		طراحی و تولید محصولات در راستای جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست	۵۳۲	۴,۳۳	۸۶,۶	۰,۶۶۴	۰,۸۱۵
		داشتن گواهی‌نامه‌های محیط‌زیست مانند ای یو پی، آر او اچ اس، او دی سی	۵۰۲	۴,۰۸	۸۱,۶	۰,۸۱۳	۰,۹۰۵

طراحی و تولید محصولات سبز	طراحی و تولید محصولات سبز	نظارت بر اجرای طرح مکانیزاسیون بانک اطلاعات پروژه‌های تولید سبز	۵۱۰	۴,۱۵	۸۳	۰,۹۶۲	۰,۹۸۱
		استفاده از سازمان‌های دانش‌بنیان و جوانان دانشگاهی به‌منظور طراحی درست و تولید مؤثر با محوریت تولید سبز	۵۰۰	۴,۰۷	۸۱,۴	۱,۰۱۲	۱,۰۰۶
		تعهد مدیران ارشد و میانی نسبت به رعایت قوانین مرتبط با محیط‌زیست در زمان تولید	۴۹۰	۳,۹۸	۷۹,۶	۰,۸۵۲	۰,۹۲۳
		استفاده از مواد دارای مضرات کمتر برای محیط زیست	۴۹۲	۴,۰۱	۸۱,۳	۰,۸۵۰	۰,۸۵۱
		استفاده از دستگاه‌های دارای آلودگی کمتر برای محیط‌زیست	۴۹۶	۴,۰۳	۸۰,۶	۰,۷۲۰	۰,۸۴۹
		کنترل انتشار گازهای خطرناکی چون آمونیاک و کربن دی اکسید	۴۸۸	۳,۹۷	۷۹,۴	۱,۲۴۵	۱,۱۱۶
		استفاده از شیوه مناسب جهت دفع فاضلاب	۴۹۸	۴,۰۵	۸۱	۱,۱۱۲	۱,۰۵۵
		داشتن برنامه‌های آموزشی محیط‌زیست برای کارکنان و مدیران در سطح نزاجا	۵۱۰	۴,۱۵	۸۳	۰,۹۴۶	۰,۹۷۲
		تمرکز روی کاهش ضایعات و بهینه‌سازی بهره‌برداری از مواد	۵۳۶	۴,۳۶	۸۷,۲	۰,۵۴۳	۰,۷۳۷
		استفاده از تجهیزات و فناوری سازگار با محیط‌زیست	۵۴۰	۴,۳۹	۸۷,۸	۰,۴۵۳	۰,۶۷۳
		ارائه مشوق‌های لازم به طرح‌ها و تولیدات سبز	۵۲۲	۴,۲۴	۸۴,۸	۰,۴۹۷	۰,۷۰۵
حمل و نقل سبز	وسيله نقلیه	استفاده از وسایل و تجهیزات پیشرفته برای حمل و نقل پاک	۵۱۹	۴,۲۲	۸۴,۴	۰,۶۱۵	۰,۷۸۴
		انتخاب روش‌های حمل و نقل پاک در زمان توزیع تجهیزات	۵۰۰	۴,۰۷	۸۱,۴	۰,۶۰۲	۰,۷۷۶
		افزایش آگاهی رانندگان نسبت به حمل و نقل سبز و مسائل زیست‌محیطی	۵۰۹	۴,۱۴	۸۲,۸	۰,۵۴۶	۰,۷۳۹
		از رده خارج کردن وسایل حمل و نقل فرسوده و کهنه در سطح یگان‌های نزاجا	۴۷۶	۳,۸۷	۷۷,۴	۱,۲۲۹	۱,۱۰۹

سازمان دفاع هوایی	حمایت سازمان از اتخاذ سیاست‌های دوستداران محیط‌زیست در سطح نژاجا	۴۹۵	۴,۰۲	۸۰,۴	۰,۹۴۲	۰,۹۷۱
		۴۹۲	۴,۰۰	۸۰	۰,۹۵۱	۰,۹۷۵
		۴۸۱	۳,۹۱	۷۸,۲	۱,۰۳۳	۱,۰۱۶
		۴۹۴	۴,۰۲	۸۰,۴	۱,۱۴۷	۱,۰۷۱
	انتخاب قطعات مناسب که کمترین آلاینده‌گی آب، خاک و هوا در حمل‌ونقل را دارند	۵۰۸	۴,۱۳	۸۲,۶	۰,۷۳۷	۰,۸۵۹
		۴۶۰	۳,۷۴	۷۴,۸	۰,۹۴۸	۰,۹۷۴
		۴۷۷	۳,۸۸	۷۷,۶	۱,۰۹۲	۱,۰۴۵
		۵۲۲	۴,۲۴	۸۴,۸	۰,۶۷۸	۰,۸۲۳
		۴۹۷	۴,۰۴	۸۰,۸	۰,۸۱۰	۰,۹۰۰

در جدول زیر یافته‌های تحقیق در خصوص مؤلفه‌ها و ابعاد تحقیق نشان داده خواهد شد:

جدول ۱۵: جدول استنباطی مؤلفه‌های تحقیق

بعد	مؤلفه	میانگین	درصد	واریانس	انحراف معیار	مجموع امتیاز
خرید سبز	سیستم‌های کنترل و نظارت	۴,۱۵	۸۳	۰,۴۲۱	۰,۶۴۹	۵۱۰
	رعایت استانداردها	۴,۲۹	۸۵,۸	۰,۴۸۷	۰,۶۹۸	۵۲۸
	احساس مسئولیت اجتماعی	۴,۰۸	۸۱,۶	۰,۳۰۵	۰,۵۵۲	۵۰۲

مجموع امتیاز	انحراف معیار	واریانس	درصد	میانگین	مؤلفه	بعد
۵۰۶	۰,۸۱۲	۰,۶۵۹	۸۲,۲	۴,۱۱	سیستم‌های کنترل و نظارت	تولید سبز
۵۰۰	۰,۷۲۱	۰,۵۲۰	۸۱,۴	۴,۰۷	طراحی و تولید محصولات سبز	
۴۸۸	۰,۷۶۸	۰,۵۸۹	۷۹,۴	۳,۹۷	وسیله نقلیه	حمل و نقل سبز
۴۷۵	۰,۹۲۶	۰,۸۵۸	۷۷,۲	۳,۸۶	ساختار شبکه‌های حمل و نقل	
۴۹۷	۰,۹۳۶	۰,۸۷۵	۸۰,۸	۴,۰۴	قطعات و لوازم‌یدکی	

نتایج جدول شماره ۹۱-۴ نشان می‌دهند که:

۱- مؤلفه‌ی رعایت استانداردها با میانگین ۴,۲۹ از ۵ امتیاز (و یا ۸۵,۸ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد خرید سبز در رتبه اول قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً یکی از تأثیرگذارترین مؤلفه‌های بعد خرید سبز می‌باشد.

۲- مؤلفه‌ی سیستم‌های کنترل و نظارت با میانگین ۴,۱۵ از ۵ امتیاز (و یا ۸۳ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد خرید سبز در رتبه دوم قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً دومین مؤلفه تأثیرگذار از مؤلفه‌های بعد خرید سبز می‌باشد.

۳- مؤلفه‌ی احساس مسئولیت اجتماعی با میانگین ۴,۰۸ از ۵ امتیاز (و یا ۸۱,۶ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد خرید سبز در رتبه سوم قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً سومین مؤلفه تأثیرگذار از مؤلفه‌های بعد خرید سبز می‌باشد.

۴- مؤلفه‌ی سیستم‌های کنترل و نظارت با میانگین ۴,۱۱ از ۵ امتیاز (و یا ۸۲,۲ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد تولید سبز در رتبه اول قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً یکی از تأثیرگذارترین مؤلفه‌های بعد تولید سبز می‌باشد.

۵- مؤلفه‌ی طراحی و تولید محصولات سبز با میانگین ۴,۰۷ از ۵ امتیاز (و یا ۸۱,۴ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد تولید سبز در رتبه دوم قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً دومین مؤلفه تأثیرگذار از مؤلفه‌های بعد تولید سبز می‌باشد.

۶- مؤلفه‌ی قطعات و لوازم‌یدکی با میانگین ۴,۰۴ از ۵ امتیاز (و یا ۸۰,۸ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد حمل‌ونقل سبز در رتبه اول قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً اولین مؤلفه تأثیرگذار از مؤلفه‌های بعد حمل‌ونقل سبز می‌باشد.

۷- مؤلفه‌ی وسیله نقلیه با میانگین ۳,۹۷ از ۵ امتیاز (و یا ۷۹,۴ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد حمل‌ونقل سبز در رتبه دوم قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً دومین مؤلفه تأثیرگذار از مؤلفه‌های بعد حمل‌ونقل سبز می‌باشد.

۸- مؤلفه‌ی ساختار شبکه‌های حمل‌ونقل با میانگین ۳,۸۶ از ۵ امتیاز (و یا ۷۷,۲ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر مؤلفه‌های بعد حمل‌ونقل سبز در رتبه سوم قرار دارد. این بدان معنی است که اولاً این مؤلفه به‌خوبی تبیین شده و در راستای اهداف تحقیق می‌باشد؛ ثانیاً سومین مؤلفه تأثیرگذار از مؤلفه‌های بعد حمل‌ونقل سبز می‌باشد.

جدول ۱۶: جدول استنباطی ابعاد تحقیق

بعد	مؤلفه	میانگین	درصد	واریانس	انحراف معیار	مجموع امتیاز
-----	-------	---------	------	---------	--------------	--------------

خرید سبز	سیستم‌های کنترل و نظارت	۴,۲۲	۸۴,۴	۰,۴۶۸	۰,۶۸۴	۵۱۹
	رعایت استانداردها					
	احساس مسئولیت اجتماعی					
تولید سبز	سیستم‌های کنترل و نظارت	۳,۸۹	۷۷,۸	۰,۴۶۲	۰,۶۸۰	۴۷۸
	طراحی و تولید محصولات سبز					
حمل و نقل سبز	وسیله نقلیه	۳,۹۰	۷۸	۰,۶۶۳	۰,۸۱۴	۴۸۰
	ساختار شبکه‌های حمل و نقل					
	قطعات و لوازم‌پدکی					

نتایج جدول شماره ۹۲-۴ نشان می‌دهند که:

۱- از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه خرید سبز با میانگین ۴,۲۲ از ۵ امتیاز (و یا ۸۴,۴ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر ابعاد تحقیق در رتبه اول قرار دارد. و این بدان معنی است که از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه خرید سبز در رتبه اول می‌باشد.

۲- از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه حمل و نقل سبز با میانگین ۳,۹۰ از ۵ امتیاز (و یا ۷۸ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر ابعاد تحقیق در رتبه دوم قرار دارد. و این بدان معنی است که از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه حمل و نقل سبز در رتبه دوم می‌باشد.

۳- از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه تولید سبز با میانگین ۳,۸۹ از ۵ امتیاز (و یا ۷۷,۸ درصد از ۱۰۰ درصد) در بین سایر ابعاد تحقیق در رتبه

سوم قرار دارد. و این بدان معنی است که از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه تولید سبز در رتبه سوم می‌باشد.

تجزیه و تحلیل آمیخته:

در این تحقیق در رویکرد کیفی نسبت به انجام مصاحبه با تعداد ۹ نفر از صاحب‌نظران با طرح ۹ سؤال و همچنین مطالعه اسناد و مدارک در راستای اهداف، سؤالات و فرضیه‌های تحقیق و مطالعه نتایج آن اقدام گردیده و در بخش کمی با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته و با طرح ۵۴ سؤال تخصصی بر اساس شاخص‌سازی متغیرهای تحقیق اطلاعات گردآوری و نسبت به تجزیه و تحلیل اطلاعات در قالب آمار توصیفی و استنباطی اقدام گردیده است.

در پاسخ به سؤال یکم «چگونه می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا را با به‌کارگیری سامانه خرید سبز، بهینه نمود؟» می‌توان گفت که با توجه به نتایج تحقیق که برگرفته از سؤالات مصاحبه و پرسشنامه و مطالعه منابع می‌باشد؛ نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران با استفاده و بهره‌گیری از سامانه خرید سبز می‌تواند از سه مؤلفه به‌کارگیری سیستم کنترل و نظارت در خرید سبز، رعایت استانداردها در خرید سبز و رعایت احساس مسئولیت اجتماعی در خرید سبز استفاده نموده و سامانه آماد و پشتیبانی خود را بهینه نماید برای این منظور بایستی از موارد زیر بهره‌گیری و در زمینه به‌کارگیری سیستم کنترل و نظارت در خرید سبز از موارد زیر استفاده نماید: کنترل مؤثری بر روی هزینه‌ها داشته باشد، تعیین افسر خرید با دانش و تعیین صلاحیت شده و با حضور نمایندگان تعیین‌شده از طریق فرمانده یگان، اعمال مدیریت صحیح در بهره‌برداری از ظرفیت‌ها و امکانات، کنترل و تنفیذ قراردادهای مربوط به خرید سبز، هوشیاری و رعایت کامل ملاحظات آمادی و قوانین و مقررات مربوطه هنگام تنظیم قراردادهای، آشنا نمودن کارشناسان حوزه نظارتی در فرماندهی آماد و پشتیبانی مرکز و مناطق ۷ گانه. در زمینه رعایت استانداردها در خرید سبز از موارد زیر استفاده نماید: اطمینان از کیفیت محصول (عدم اتلاف سرمایه و زمان). در زمینه رعایت احساس مسئولیت اجتماعی در خرید سبز از موارد زیر استفاده نماید: با استفاده از فرهنگ‌سازی و ارتقای فرهنگ احساس مسئولیت اجتماعی نسبت به محیط‌زیست و همچنین تصویب و ابلاغ قوانین تشویقی خرید اقلام سازگار با محیط‌زیست به مراکز تهیه و خرید نزاجا، سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا از طریق توجه ویژه به نیروی انسانی می‌تواند، احساس مسئولیت اجتماعی را در امر خرید سبز در کارکنان مسئول ایجاد نماید، اصل آموزش و به وجود آوردن تخصص و بالا بردن دانش و آگاهی در مورد مسئله مطرح‌شده

می‌باشد. انتظار منطقی آن است که با رفع محدودیت‌ها سامانه نیز مایل به خریدهای سازگار با محیط‌زیست باشد، احساس مسئولیت اجتماعی را در امر خرید سبز در کارکنان مسئول ایجاد نماید، تصویب و ابلاغ قوانین تشویقی خرید اقلام سازگار با محیط‌زیست به مراکز تهیه و خرید نذا، از طریق آموزش کارکنان، فرهنگ اجتماعی و مسئولیت‌ها در خصوص حفظ محیط‌زیست. از نظر کمی از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نذا با بهره‌گیری از سامانه خرید سبز با میانگین ۴,۲۲ از ۵ امتیاز در بین سایر ابعاد تحقیق در رتبه اول قرار دارد. و این بدان معنی است که از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نذا با بهره‌گیری از سامانه خرید سبز در رتبه اول می‌باشد.

در پاسخ به سؤال دوم «چگونه می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نذا را با سامانه حمل‌ونقل سبز، بهینه نمود؟» می‌توان گفت که با توجه به نتایج تحقیق که برگرفته از سؤالات مصاحبه و پرسشنامه و مطالعه منابع می‌باشد؛ نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران می‌تواند با بهره‌گیری از تأثیرات مثبت سامانه حمل‌ونقل سبز، سامانه آماد و پشتیبانی نذا را بهینه نماید. از جمله مهم‌ترین تأثیرات مثبت آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز. توسعه زیرساخت‌هایی مانند استفاده از برون‌سپاری، استفاده از خطوط ریلی، هوایی و دریایی در تحرکات و گزینه‌های حمل‌ونقل با آلاینده‌های کمتر، تولید و گسترش سوخت‌های پاک، توسعه تکنولوژی‌های مخابراتی به منظور کاهش تعداد سفر، کار از راه دور، کنفرانس از راه دور و... و سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند، تدارکات سبز جی‌پی‌اس گسترش فناوری‌های حامی حمل‌ونقل سبز و غیره است. همکاری، تعامل و به‌کارگیری تجربیات سازمان‌ها و نهادهایی که در راستای ارتقاء محیط‌زیست در کشور به عهده‌دار مسئولیت هستند. استفاده از لجستیک معکوس در سازمان و ارتقاء فرهنگ سازمانی. همراهی مدیریت کلان سازمان به منظور حمایت از تدوین و اجرای برنامه‌های اجرایی. با الگو گرفتن از سازمان‌های حمل‌ونقل کشور و حتی سایر کشورها به‌ویژه ارتش‌های جهان و البته با در نظر گرفتن مقدرات ارتش از طرفی استفاده از تجارب پرسنل کارآمد. واحدهای آمادی آلوده‌کننده محیط‌زیست مورد بازدید کارشناسان آماد و پشتیبانی قرار گرفته و ملزم به رعایت ضوابط، موازین و استانداردهای مربوطه گردند. تدوین و تنظیم دستورالعمل‌ها و بخشنامه‌های مرتبط با موضوع در سطح سازمان، استفاده از بسته‌بندی‌های قابل بازیافت (حتی حتی‌المقدور فلزی کاغذی)، جایگزین نمودن بازیافت مهمات به جای تخریب آن‌ها. از رده خارج نمودن خودروهای قدیمی و خرید و تزریق خودروهای با آلاینده‌گی پایین تر. دادن مشوق‌های لازم به طرح‌ها و تولیدات قطعات و لوازم‌یدکی سبز. به‌منظور

تقویت این امر جلسات و همایش‌های آموزش مرتبط جهت رده‌های مختلف سازمان کارگشا و مؤثر می‌باشد. به حداقل رساندن پسماند، تفکیک زباله و کنترل مستمر تفکیک آن‌ها، بررسی امکان فروش زباله‌های تفکیک‌شده در سطح پادگان‌ها به بازیافت کمک کرده و راه گشاست. ایجاد زیرساخت‌های مربوط به تعیین تکلیف و حمل و بازیافت و دفن ضایعات و زباله‌های پادگانی. انجام تحقیق و پژوهش‌های کاربردی از طریق مراجع علمی در اختیار سازمان به‌منظور مرتفع نمودن مشکلات این حوزه. از نظر کمی از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه حمل‌ونقل سبز با میانگین ۳,۹۰ از ۵ امتیاز در بین سایر ابعاد تحقیق در رتبه دوم قرار دارد. و این بدان معنی است که از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه حمل‌ونقل سبز در رتبه دوم می‌باشد.

در پاسخ به سؤال سوم «چگونه می‌توان سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا را با به‌کارگیری سامانه تولید سبز، بهینه نمود؟» می‌توان گفت که با توجه به نتایج تحقیق که برگرفته از سؤالات مصاحبه و پرسشنامه و مطالعه منابع می‌باشد؛ نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران می‌تواند با بهره‌گیری از تأثیرات مثبت سامانه خرید سبز، سامانه آماد و پشتیبانی نزاجا را بهینه نماید. از جمله مهم‌ترین تأثیرات مثبت آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: نزاجا می‌تواند با یک برنامه‌ریزی دقیق و شناسایی سازمان‌ها و واحدهای تولیدی که در زمینه تولید سبز فعالیت می‌نمایند، ارزیابی چرخه عمر تولید و هزینه‌یابی چرخه عمر در تولید محصول است جمع‌آوری و ارزیابی ورودی‌ها و خروجی‌های محصول و اثرات بالقوه زیست‌محیطی آن در طول چرخه حیات آن اثر قابل‌توجهی در بهینه نمودن سامانه آماد و پشتیبانی دارد. استفاده از قابلیت‌های دانشگاه‌ها و مراکز تولیدی، علمی و تحقیقاتی کشور با تکیه بر اصل شکست پروژه‌ها. با استفاده از سازمان‌های دانش‌بنیان و جوانان توانمند دانشگاهی می‌توانند طراحی‌های درست ارائه و تولیدات مؤثری داشته باشیم. با انجام بازسازی‌های درست و خرید خودروهایی جدید و در نهایت نگهداری صحیح بازدیدهای رده دو(ماهیهان و شش‌ماهه) و تعویض به‌موقع قطعات تند مصرف مانند قطعات ریز و جزئی لاستیک، باتری و سایر موارد. استفاده صحیح و دقیق از تولیدات داخلی و بومی است که در آماد فنی بتوان از آن استفاده بهینه نمود. مداومت آماد فنی قطعات، زمانی به‌صورت واقعی اجرایی می‌شود که توسط صنایع داخلی تولید و ساخته شده و پشتیبانی گردد. ایجاد فرهنگ کار و تلاش مضاعف از یک سو و صرفه‌جویی و جلوگیری از صرف هزینه‌های غیرضرور در راستای تحقق اهداف پروژه‌های تحقیقاتی و تولیدی سبز. هدایت مراکز تولیدی سبز نزاجا جهت استفاده از منابع و ظرفیت‌های موجود در داخل کشور (رعایت اصولی و منطقی برون‌سپاری) و

اجتناب از حرکات موازی و دوباره‌کاری. ایجاد زمینه‌های حرکت جهشی و انقلابی در عرصه اقتصاد (پروژه‌ها) به‌منظور مقابله با تحرکات دشمن در عرصه پیشرفت (تحریم‌ها). از نظر کمی از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه تولید سبز با میانگین ۳,۸۹ از ۵ امتیاز در بین سایر ابعاد تحقیق در رتبه سوم قرار دارد. و این بدان معنی است که از نظر پاسخگویان بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه تولید سبز در رتبه سوم می‌باشد.

۴. نتیجه گیری

هدف از سامانه زنجیره تأمین سبز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات زیست‌محیطی در تمام مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرایندهای توزیع و انتقال، تحویل به مصرف‌کننده و بالاخره پس از مصرف؛ مدیریت بازیافت و مصرف مجدد به‌منظور بیشینه کردن میزان بهره‌وری مصرف انرژی و منابع، همراه با بهبود کل زنجیره تأمین است. زنجیره تأمین سبز، شامل عواملی همچون خرید سبز، تولید سبز و حمل‌ونقل سبز می‌شود. این زنجیره علاوه بر اینکه به محیط‌زیست کمک می‌کند، موجب بهبود فرایند مصرف می‌گردد. از طرفی زنجیره تأمین سبز، مهم‌ترین ابزار نزاجا برای سازگار نمودن فعالیت‌هایش با محیط‌زیست است. از طرفی سامانه آماد و پشتیبانی نیروی زمینی می‌تواند با شناخت کامل و دقیق در راستای رسیدن به قوانین وضع‌شده در کشور و فراهم نمودن زیرساخت‌های لازم جهت سلامت کارکنان در زمینه قواعد مربوط به محیط‌زیست، هم‌راستا با مأموریت ذاتی لجستیکی خود فرایند زنجیره تأمین سبز را به مرحله اجرا بگذارد.

پس‌ازانجام تحقیقات لازم و تحلیل اطلاعات گردآوری شده از طریق پرسش‌نامه، مصاحبه با صاحب‌نظران، بررسی اسناد و مدارک و مطالعه منابع در رابطه با موضوع تحقیق که به روش توصیفی و رویکرد آمیخته انجام گرفت؛ نتایج زیر در راستای اهداف تحقیق به شرح زیر ارائه می‌گردد:

در این تحقیق به‌منظور گردآوری داده‌های مورد نیاز یک پرسشنامه ۵۸ سوالی که در قسمت اول پرسشنامه شامل ۴ سؤال جهت کسب اطلاعات در مورد اطلاعات جمعیت شناختی و در قسمت دوم متشکل از ۵۴ سؤال جهت کسب اطلاعات در مورد متغیرهای تحقیق می‌باشد، طرح گردید. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که:

- ۳,۳ درصد پاسخگویان دارای مدرک تحصیلی دکتری، ۵۷,۷ درصد کارشناسی ارشد و ۳۹ درصد کارشناسی می‌باشند. توزیع سطوح تحصیلی و بالا بودن آن نشان دهنده درک و فهم علمی بالای پرسش شوندگان جهت پاسخگویی صحیح به سؤالات و همکاری مناسب با محقق می‌باشد.

- ۵۸,۵ درصد از پاسخگویان در حوزه ستادی، ۲۴,۴ درصد در حوزه فرماندهی و ۱۷,۱ درصد در حوزه مدیریتی انجام‌وظیفه می‌نمایند. با توجه به موضوع تحلیل حوزه فعالیت تمامی پاسخگویان در ارتباط با موضوع تحقیق می‌باشد.

- ۳۰,۱ درصد از پاسخگویان در شغل سازمانی سرهنگ دومی، ۴۶,۳ درصد سرهنگی، ۲۲ درصد سرتیپ دومی، ۱,۶ درصد سرتیپی انجام‌وظیفه می‌نمایند. با توجه به موضوع تحلیل شغل سازمانی تمامی پاسخگویان افسر ارشدی یا امیری می‌باشد و تقریباً در ارتباط با موضوع تحقیق می‌باشد.

- ۵۲,۸ درصد از پاسخگویان سابقه خدمت از ۲۰ تا ۲۵ سال، ۴۳,۹ درصد از ۲۵ تا ۳۰ سال و ۳,۳ درصد بیشتر از ۳۰ سال سابقه خدمت دارند. سنوات خدمتی پاسخگویان نشان از تجربه بالای آنان در پاسخگویی به سؤالات تخصصی می‌باشد.

نتایج به دست آمده از تحلیل‌های کیفی و کمی (آمیخته) در دستیابی به اهداف تحقیق:

هدف یکم: بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه خرید سبز.

۱- درزمینه به‌کارگیری سیستم کنترل و نظارت در خرید سبز از موارد زیر استفاده نماید:

- کنترل مؤثری بر روی هزینه‌ها داشته باشد،

- تعیین افسرخرید با دانش و تعیین صلاحیت شده و با حضور نمایندگان تعیین‌شده از طریق فرمانده یگان،

- از طریق آموزش و به وجود آوردن تعهد و تقوا و تخصص در افراد مرتبط،

- کنترل و تنفیذ قراردادهای مربوط به خرید سبز،

- هوشیاری و رعایت کامل ملاحظات آمادی و قوانین و مقررات مربوطه هنگام تنظیم قراردادها،

- انعقاد قراردادهای مربوطه مناسب با خرید سبز.

۲- درزمینه رعایت استانداردها در خرید سبز از موارد زیر استفاده نماید:

- اطمینان از کیفیت محصول (عدم اتلاف سرمایه و زمان)،

- سهولت برقراری ارتباط (عقد قرارداد، سفارش، شکایات و تهیه مآخذ و کاهش ذخیره‌سازی در مورد مواد اولیه و محصولات،
 - قابلیت تعویض پذیری، به کارگیری روش‌ها و مواد پذیرفته شده در جهت سهولت و تسریع طراحی، انتخاب و غیره،
 - سهولت بهبود و توسعه محصولات و فرآیندها و افزایش اطلاعات و دانش فنی در رابطه با و کاربرد مواد،
 - آشنا نمودن پرسنل به استانداردها و آموزش و استفاده از افراد متخصص و متعهد و نظارت و کنترل توسط افراد خبره و مدیر،
 - به روز کردن پیوست فنی تعیین شده و پس از کنترل‌های لازم می‌توان بهترین خرید را انجام داد.
- ۳- در زمینه رعایت احساس مسئولیت اجتماعی در خرید سبز از موارد زیر استفاده نماید:
- با استفاده از فرهنگ سازی و ارتقای فرهنگ احساس مسئولیت اجتماعی نسبت به محیط زیست و همچنین تصویب و ابلاغ قوانین تشویقی خرید اقلام سازگار با محیط زیست به مراکز تهیه و خرید نزا،
 - سامانه آماد و پشتیبانی نزا از طریق توجه ویژه به نیروی انسانی می‌تواند، احساس مسئولیت اجتماعی را در امر خرید سبز در کارکنان مسئول ایجاد نماید،
 - اصل آموزش و به وجود آوردن تخصص و بالا بردن دانش و آگاهی در مورد مسئله مطرح شده می‌باشد و آشنا نمودن افراد جامعه مورد نظر به خرید سبز،
 - تصویب و ابلاغ قوانین تشویقی خرید اقلام سازگار با محیط زیست به مراکز تهیه و خرید نزا،
 - از طریق آموزش کارکنان، نهادینه نمودن، فرهنگ اجتماعی و مسئولیت‌ها در خصوص حفظ محیط زیست.

هدف دوم: بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزا با بهره‌گیری از سامانه

تولید سبز.

- با یک برنامه ریزی دقیق و شناسایی سازمان‌ها و واحدهای تولیدی که در زمینه تولید سبز فعالیت می‌نمایند و نظارت و بازدیدهای مستمر سامانه آمادی از خطوط تولید سبز بهینه شدن سامانه لجستیک منطبق بر شاخص‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌گردد.
- استفاده از قابلیت‌های دانشگاه‌ها و مراکز تولیدی، علمی و تحقیقاتی کشور با تکیه بر اصل شکست پروژه‌ها .

- با استفاده از سازمان‌های دانش‌بنیان و جوانان توانمند دانشگاهی می‌توانند طراحی‌های درست ارائه و تولیدات مؤثری داشته باشیم.

- با انجام بازسازی‌های درست و خرید خودروهای جدید و درنهایت نگهداری صحیح بازدیدهای رده دو(ماه‌بانه و شش‌ماهه) و تعویض به موقع قطعات تند مصرف مانند قطعات ریز و جزئی لاستیک، باتری و سایر موارد.

- بهینه‌سازی با طراحی و تولید محصولات سبز

- بهینه‌سازی با وسیله نقلیه (از نظر سالم بودن) و حمل‌ونقل سبز شامل (ارائه مشوق به طرح‌ها و تولیدات سبز، اصلاح قوانین موجود در جهت حمایت از طرح‌ها و تولیدات، هدایت دستگاه‌های تولیدی و تحقیقاتی سبز به استفاده از ظرفیت‌های ملی به جای گزینه واردات، کمک به تسهیل و تسریع در انتقال فناوری به صنایع تولیدی سبز، هدایت مراکز تولیدی سبز نزاجا جهت استفاده از منابع و ظرفیت‌های موجود در داخل کشور (رعایت اصولی و منطقی برون‌سپاری) و اجتناب از حرکات موازی و دوباره‌کاری، استفاده مناسب از ظرفیت‌های مراکز تولیدی و تحقیقاتی سبز یگان‌ها به منظور کسب درآمد همراه با ایجاد شغل و کارآفرینی برای کارکنان، اصلاح و بهبود روش‌ها.

هدف سوم: بهینه‌سازی سامانه آماد و پشتیبانی (لجستیک) نزاجا با بهره‌گیری از سامانه حمل‌ونقل سبز.

- شناسایی عوامل مؤثر بر مدیریت زنجیره تأمین سبز.

- توسعه زیرساخت‌هایی مانند استفاده از برون‌سپاری، استفاده از خطوط ریلی، هوایی و دریایی در تحرکات و گزینه‌های حمل‌ونقل با آلاینده‌های کمتر، تولید و گسترش سوخت‌های پاک، توسعه تکنولوژی‌های مخابراتی به منظور کاهش تعداد سفر، کار از راه دور، کنفرانس از راه دور و... و سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند، تدارکات سبز جی‌پی‌اس گسترش فناوری‌های حامی حمل‌ونقل سبز و غیره

- استفاده از لجستیک معکوس در سازمان و ارتقاء فرهنگ سازمانی.

- از رده خارج نمودن خودروهای قدیمی و خرید و تزریق خودروهای با آلاینده‌گی پایین

- دادن مشوق‌های لازم به طرح‌ها و تولیدات قطعات و لوازم‌بدکی سبز

- به حداقل رساندن پسماند، تفکیک زباله و کنترل مستمر تفکیک آن‌ها،

با عنایت به موارد بالا، می‌توان چنین نتیجه گرفت که اولاً ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های تعیین‌شده مورد تأیید پاسخگویان می‌باشند، ثانیاً کلیه اهداف، سؤالات و فرضیه‌های تحقیق تأیید شده و در راستای

نظریه‌های تحقیق و همچنین تحقیقات انجام‌شده پیشین می‌باشند. اما نکته حائز اهمیت این است که چنانچه بتوان با بهره‌گیری از پیشنهادهای این تحقیق و تحقیقات مشابه در سطح کشور به تقویت نقاط قوت پرداخته و از نقاط ضعف آن دوری بجویم می‌توانیم به آینده روشن این سامانه‌ها امید داشته باشیم و با تدابیر علمی و هدفمند از تأثیرات منفی آن دوری گزینیم.

۵. پیشنهادهای اجرایی تحقیق:

پیشنهادهای زیر بر اساس یافته‌های تحقیق به دست اندرکاران و برنامه ریزان به‌طور کلی ارائه می‌گردد:

۱- اجرای دوره‌های آموزشی مناسب از طریق معاونت آموزش نزاا برای بهبود و ارتقای سیستم‌های کنترلی و نظارتی جهت خرید سبز و تولید سبز در سامانه آماد و پشتیبانی نیروی زمینی. همچنین تشدید نظارت‌ها بر کنترل گواهی‌های ایزو ۱۴۰۰۰ تأمین‌کنندگان مواد اولیه به آگاهی تأمین‌کنندگان مواد اولیه در حفاظت از محیط‌زیست از طریق معاونت آماد و پشتیبانی نزاا.

۲- آموزش عاملین خرید و سایر مسئولین سامانه آماد و پشتیبانی نیروی زمینی از طریق مرکز آموزش پشتیبانی نزاا در راستای رعایت استانداردهای زیست محیطی در زمان خرید اجناس مورد نیاز.

۳- تقویت بررسی تحلیلی مداوم وضعیت کاری ماشین آلات و وضعیت فرسودگی آن‌ها توسط معاونت آماد و پشتیبانی نیروی زمینی و اصلاح طراحی و تولید سبز محصولات خریداری شده.

۴- تهیه وسایل و تجهیزات پیشرفته متناسب با حمل‌ونقل سبز توسط سامانه آماد و پشتیبانی نزاا با همکاری مدیریت بودجه و اعتبارات و کنت نزاا برای کمک به کاهش آلاینده‌گی آب و خاک و هوا در حمل‌ونقل نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران.

۵- مرکز مطالعات راهبردی آجا با همکاری معاونت طرح و برنامه و بودجه نزاا، با توجه به اهمیت حفظ مدیریت زنجیره تأمین سبز، لازم است، نخست برنامه‌هایی را به‌طور منظور برای افزایش آگاهی و دانش کارکنان و خطرات ناشی از بی توجهی به محیط‌زیست تدوین نمایند.

۶- بخش لجستیک نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی، به‌خصوص حمل‌ونقل جاده‌ای جهت ارتقای بهره‌وری ناوگان حمل‌ونقل جاده‌ای، نیازمند اصلاح و بازنگری اساسی دارد.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

تشکر و قدردانی

از تمامی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) که در این پژوهش به عنوان نمونه پژوهش حضورداشتند، تشکر و قدردانی مینماییم.

۶. منابع

- [۱] نیک نژاد، مریم، زنجیره تأمین سبز، فصلنامه مدیریت زنجیره تأمین، سال سیزدهم، چاپ دوم ۱۳۹۵، شماره ۳۴.
- [2] Ninlawan C. Seksan P. The Implementation of Green Supply Chain Management Practices in Electronics Industry. Hong Kong (2010) p18.
- [۳] رزمی، جعفر و همکاران، زنجیره تأمین سبز طراحی، برنامه‌ریزی، استقرار و ارزیابی، نشر دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، چاپاول (۱۳۹۷)، ص ۲۶.
- [۴] دودانگه، محمود؛ اصول و مبانی لجستیک؛ چاپ سوم؛ مرکز مطالعات و پژوهش‌های لجستیک؛ ۱۳۹۷ ص ۳۳.
- [۵] رنجبرانی فراهانی، رضا، طراحی مدلی برای بهینه‌سازی انتخاب شرکای تأمین با توجه به مشخصات محصول نهایی به کمک MCDM، چاپ دوم ۱۳۹۸، ص ۲۶.
- [۶] رامک، مهرباب ؛ نیازی، وحید ؛ پور ولی، بهروز ؛ مسجدی، احمد. "ارائه مدل یکپارچه تولید، تامین و توزیع جهت تعیین هزینه های زنجیره تامین". مجله اندیشه آماد، ۱۳، ۴۸، (۱۳۹۳)، ۷۹-۹۹.
- [۷] امیرزاده، قاسم. "آسیب‌شناسی فرآیند مدیریت سوخت بر اساس تکنیک FOCUS-PDCA در سامانه آماد و پشتیبانی نهاجا". ستاد نیروی هوایی (۱۳۸۷).
- [۸] ضیغمی نژاد، پرویز، روشنی، رضا، طحانی، غلام‌رضا، فروزان، ایرج، ایجابی، ابراهیم. (۱۴۰۱). 'تدوین راهبردهای لجستیک (آماد و پشتیبانی) عملیات مشترک ارتش جمهوری اسلامی ایران'، آینده‌پژوهی دفاعی، ۱۰۷-۸۱، pp. (۲۴).

[۹] رضایی لیچایی، حسن، فومشی، زهره حبیبی. (۱۳۹۶). 'امکان سنجی پیاده سازی و اجرای زنجیره تأمین سبز در سامانه آمادی یکی از سازمان های نظامی - انتظامی کشور'، مجله اندیشه آماد، ۱۶ (۶۱)، صص. ۸۱-۱۱۲

[۱۰] غلامی، سودابه، ناظری، علی. (۱۳۹۷). 'مدیریت زنجیره تأمین سبز و عملکرد سازمان؛ نقش تعدیلگر گواهینامه ایزو'، فصلنامه علمی - پژوهشی مدیریت استاندارد و کیفیت، ۸ (بهار)، ۶-۲۵ pp.

[۱۱] هوگس، مایکل، اصول و مبانی مدیریت زنجیره تأمین سبز، ترجمه سجادیه، محسن و همکاران، تهران، آدینه، چاپ سوم، ۱۴۰۰، ص ۲۶.

[۱۲] سرکیس، ژرژ، مدیریت زنجیره تأمین سبز، ترجمه پیمان تائبی، مشهد، مینوفر، ۱۳۹۵.

[۱۳] نصرت پناه، سیاوش، مدیریت و فرماندهی لجستیک (آماد و پشتیبانی). تهران، چاپ دوم ۱۳۹۶، ص ۳۶.

[۱۴] رزمی، جعفر، زنجیره تأمین سبز طراحی، برنامه‌ریزی، استقرار و ارزیابی، نشر دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، چاپ دوم ۱۳۹۷، ص ۴۸.

[۱۵] سالارزهی، حبیب‌الله و علیرضا تشکریان جهرمی، بازاریابی رویکردهای نوین، نشر کتاب مهربان، چاپ دوم، تهران، ۱۳۹۵، ص ۱۸.

[۱۶] رحیم محمدی، وش بکتاش، آسیب شناسی نظام مدیریت نظارت و کنترل مواد غذایی، تهران، نی، ۱۳۹۵، ص ۵۳.