



The influence of the components of the command and control system on the military power of the Islamic Republic of Iran

Zaighaminezhad Parviz^{1✉} | Rajabpour Majid²

1. Corresponding author, Doctoral student of Defense Management, Command and Staff University, Tehran, Iran.

E-mail: parvizz2121@gmail.com

3. Assistant Professor, Command and Staff University, Tehran, Iran.

E-mail: rajabpour51@gmail.com

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received

9 August 2021

Received in revised form

4 February 2022

Accepted

19 February 2022

Published online

12 June 2024

Keywords:

Military power, command and control, command, communication, information.

ABSTRACT

Purpose: The present research examines the relationship between the components of the command and control system (command, communication and information) with military power c. A. It has been paid.

Method: According to the nature of the research topic, this research is applied and its research method is descriptive and correlational. Due to the fact that the research data was collected using the tools of documents and documents, backgrounds and questionnaires, the research approach is mixed.

Findings: Increasing productivity in the armed forces will lead to increasing military power, which is one of the important factors of a country's national power, which is considered the main element of deterrence.

Conclusion: Accurate information and correct assessments are the basis of adopting strategic measures for the armed forces in support of national interests. What is a way forward in this direction is the command and control system because knowing the enemy is achieved through obtaining information about him. The obtained information should be provided to the analysts using appropriate communication systems and used by the commander after processing and analysis. The command and control structures include frameworks in the design, development and construction of the systems of this structure, and this in turn increases the productivity of the armed forces.

Cite this article: Zaighaminezhad Parviz, Rajabpour Majid. (2024). The influence of the components of the command and control system on the military power of the Islamic Republic of Iran. *Military Sciences and Techniques*, 20 (67), 59-87.

DOI: <http://doi.org/10.22034/QJMST.2023.537027.1576>



© The Author(s)

Publisher: AJA Command and Staff University

DOI: 10.22034/QJMST.2023.537027.1576



تأثیر مؤلفه‌های سامانه فرماندهی و کنترل بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی

ایران

پرویز ضیغمی نژاد^۱ | مجید رجب پور^۲

۱. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری مدیریت دفاعی دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران. رایانامه:

parvizz2121@gmail.com۳. استادیار دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران. رایانامه: rajabpour51@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	هدف: پژوهش حاضر به بررسی رابطه مؤلفه‌های سامانه فرماندهی و کنترل (فرماندهی، ارتباط و اطلاعات) با قدرت نظامی ج.ا.ا. پرداخته است.
مقاله پژوهشی	روش: با توجه به ماهیت موضوع پژوهش، این پژوهش از نوع کاربردی بوده و روش تحقیق آن توصیفی و از نوع همبستگی است. با توجه به اینکه داده‌های تحقیق با استفاده از ابزارهای اسناد و مدارک، پیشینه‌ها و پرسشنامه گردآوری شده، رویکرد تحقیق آمیخته است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۸	یافته‌ها: افزایش بهروری در نیروهای مسلح، افزایش قدرت نظامی که خود از عوامل مهم قدرت ملی یک کشور است را در پی خواهد داشت که عنصر اصلی بازدارندگی تلقی می‌شود.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۱/۱۵	نتایج: اطلاعات دقیق و ارزیابی‌های صحیح، اساس اتخاذ تدابیر راهبردی برای نیروهای مسلح در پشتیبانی از منافع ملی است. آنچه در این راستا راهگشا است، سامانه فرماندهی و کنترل هست زیرا شناخت دشمن، از طریق کسب اطلاعات در مورد او حاصل می‌شود.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۳۰	اطلاعات به‌دست‌آمده باید با استفاده از سامانه‌های ارتباطی مناسب در اختیار تحلیل‌گران قرار گرفته و پس از پردازش و تحلیل، مورد استفاده فرمانده قرار گیرد. ساختارهای فرماندهی و کنترل شامل چارچوب‌هایی در طراحی، توسعه و ساخت سیستم‌های این ساختار است و این امر بنوبه خود باعث افزایش بهروری در نیروهای مسلح می‌شود.
تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۳/۲۳	
کلیدواژه‌ها:	
قدرت نظامی، فرماندهی و کنترل، فرماندهی، ارتباط، اطلاعات.	

استناد: ضیغمی نژاد پرویز؛ رجب پور مجید. (۱۴۰۳). تأثیر مؤلفه‌های سامانه فرماندهی و کنترل بر قدرت نظامی جمهوری

اسلامی ایران، ۲۰ (۶۷)، علوم و فنون نظامی، ۸۷-۵۹.

DOI: <http://doi.org/10.22034/QJMST.2023.537027.1576>

ناشر: دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران

© نویسنده‌گان.

DOI: 10.22034/QJMST.2023.537027.1576

مقدمه

قدرت نظامی یکی از اصلی‌ترین عوامل مطرح در رابطه با قدرت ملی کشورها است و نیروهای نظامی در هر کشوری بازوان قدرتمند دولت‌ها بوده و در پشتیبانی از سیاست‌های ملی نقشی حیاتی ایفا می‌نمایند؛ لذا تصور این‌که کشوری بدون داشتن قدرت (نظامی) بتواند سیاست‌های داخلی، منطقه‌ای و بین‌المللی (جهانی) خود را پیش ببرد، تصویری نادرست هست (شهلائی و همکاران، ۱۳۸۸: ۲۳-۲۲).

همه کشورها تلاش میکنند طی یک فرایند سازمان یافته و خلاقیت محور با استفاده از ابزارهای نرم و سخت، توان نظامی خود را افزایش دهند. در همین راستا، سامانه فرماندهی و کنترل که یکی از همین ابزارها است؛ هنگام جنگ از چنان ارزشی برخوردار است که جزو اولین اهداف حمله‌های دشمن قرار دارد. هرگونه ضعف در سامانه‌های فرماندهی و کنترل نیروها می‌تواند منجر به عملکرد ضعیف نیروها و کسب نتایج ویرانگر شود. از آنجایی‌که ماهیت تهدید طوری است که کاربرد قدرت نظامی را طلب می‌نماید؛ لذا برای این‌که ارتش‌ها از آمادگی لازم برای رویارویی با خطر هجوم بیگانگان برخوردار باشند، اتخاذ تدابیر راهبردی برای توسعه نیروها و افزایش توان رزمی آن‌ها ضروری است. بدیهی است که این تدابیر و تصمیمات وقتی واقع‌بینانه و منطقی خواهند بود که بر مبنای اطلاعات دقیق و ارزیابی‌های صحیح از وضعیت موجود اتخاذ شوند. این امر یکی از پراهمیت‌ترین و ضروری‌ترین امور در تدوین سیاست‌های دفاعی است.

جنگ‌های امروزی به جنگ اطلاعات یا به عبارت دقیق‌تر، به جنگ بین فن‌آوری‌های اطلاعاتی تبدیل شده است. ارتش‌های پیشرفته با بهره‌گیری از سامانه‌های متنوع جمع‌آوری اطلاعات و انواع حسگرها، اشراف اطلاعاتی کاملی را از صحنه نبرد فراهم می‌نمایند. این اشراف اطلاعاتی به فرماندهان اجازه می‌دهد به‌جای واکنش و انفعال، در مقابل اقدامات دشمن پیش‌دستی کرده و اقدامات آتی دشمن را پیش‌بینی نمایند؛ از طرفی، پیوندهای ارتباطی بسیار پیشرفته و پرسرعت که در خدمت سامانه فرماندهی و کنترل جهانی قرار دارند؛ علاوه بر حذف فاصله‌های زمانی و مکانی، اطلاعات لحظه‌ای صحنه نبرد را در اختیار فرماندهان رزمی قرار می‌دهند. فن‌آوری اطلاعات ضمن مدیریت چرخه اطلاعات، انبوه داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده را مدیریت کرده و بهترین اطلاعات کاربردی و موردنیاز فرماندهان را تأمین می‌نماید.

شناخت دشمن، از طریق کسب اطلاعات در مورد او حاصل می‌شود. اطلاعات به‌دست‌آمده باید با استفاده از سامانه‌های ارتباطی مناسب در اختیار تحلیل‌گران قرار گرفته و پس از پردازش و تحلیل، مورد استفاده فرمانده قرار گیرد. توانایی فرماندهان به‌ویژه در سطح نیروی هوایی (که نیازمند سرعت عمل بالاتری هست) در مدیریت نیروهای پراکنده و غیرمتمرکز از طریق سازمان‌های فرماندهی و کنترل متمرکز تا حد زیادی به توانایی فرماندهان صحنه نبرد در جمع‌آوری، پردازش و تجزیه و تحلیل حجم زیادی از داده‌ها در زمان واقعی بستگی دارد. امروزه به علم جمع‌آوری، پردازش، نگهداری، توزیع و انتقال اطلاعات، فن‌آوری اطلاعات گفته می‌شود.

پیشرفت سامانه‌های ارتباطی طی دهه‌های اخیر باعث از بین رفتن فاصله‌ها شده است. امروزه فرماندهان نیازی به حضور مستقیم در صحنه نبرد ندارند و می‌توانند از فاصله‌ای دور و ایمن، صحنه نبرد را از دید حسگرهای حاضر در صحنه مشاهده کرده و نیروهای خود را با دقت و سرعت بالا هدایت نمایند (یوسفی راد، ۱۳۸۷: ۳۹).

پشتیبانی از فرماندهان رزمی از طریق سامانه‌های فرماندهی و کنترل جهانی و با بهره‌گیری از خدمات شبکه^۱، سیستم‌های چت، گروه‌های خبری و حتی پست الکترونیک، باعث از بین رفتن فاصله‌های زمانی و مکانی و در نتیجه؛ تسریع در تصمیم‌گیری و تبدیل تصمیم‌ها به اقدامات عملی در صحنه نبرد شده است (جامی، ۱۳۸۹: ۱۳). در همین راستا، انجام این تحقیق، فواید و سودمندی‌های زیر را متوجه قدرت نظامی ج.ا.ایران خواهد نمود؛

۱- کمک به اصلاح ساختار سازمانی سامانه فرماندهی و کنترل، با هدف تأمین نیاز مأموریت‌های رزمی جهت افزایش توان رزم

۲- فراهم نمودن زمینه شرایط مناسب‌تر برای جمع‌آوری، پردازش و تحلیل مداوم داده‌های محیطی

هوشیاری وضعیتی و درک وضعیتی از صحنه نبرد، بزرگ‌ترین امتیاز فرماندهان در فرماندهی و کنترل نیروهای پیشرفته هست که از طریق تداوم چرخه فرماندهی و کنترل^۲ حاصل می‌شود. لذا بررسی نقش هریک از مؤلفه‌های سامانه فرماندهی و کنترل (فرماندهی، ارتباط و اطلاعات) بر قدرت نظامی ج.ا.ایران، جهت حصول و وصول به حداکثر

¹ web

² C4I

قدرت نظامی امری پراهمیت و ضروری هست. (جامی، ۱۳۸۹: ۱۳) لذا عدم انجام این تحقیق، عواقب سوء زیر را در پی خواهد داشت؛

۱- کم توجهی فرماندهان و مسئولین به استقرار شبکه‌های ارتباطی پیشرفته به جای ارتباطات نقطه به نقطه

۲- تساهل در ایجاد شبکه یکپارچه اطلاعات، تجزیه و تحلیل و استخراج مجموعه‌های اطلاعاتی معنی‌دار از کل اطلاعات

بنابراین محقق در پی پاسخ‌گویی به این سؤال است که: «چه رابطه‌ای بین رابطه مؤلفه‌های سامانه فرماندهی و کنترل (فرماندهی، ارتباط و اطلاعات) با قدرت نظامی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران وجود دارد؟»

پیشینه تحقیق

تحقیق ۱

موضوع: ارتقاء توانمندی سامانه فرماندهی و کنترل خودکار قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص) ارتش اسلامی ایران در مقابله با تهدید تسلیحات الکترومغناطیس در جنگ‌های آینده

محقق: سرتیپ دوم محمد یوسفی خوش‌قلب، ۱۳۹۰ دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا
هدف اصلی: چگونگی ارتقاء توانمندی سامانه فرماندهی و کنترل خودکار قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص) ارتش اسلامی ایران در مقابله با تهدید تسلیحات الکترومغناطیس در جنگ‌های آینده

نتایج: نتایج این تحقیق مؤید این واقعیت است که سامانه فرماندهی و کنترل خودکار قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص) آجا با بهره‌گیری از فناوری‌های و تجهیزات پیشرفته در طراحی مدارات پردازش سامانه، پیاده‌سازی اصل قابلیت تعامل بین انواع سیستم‌های پردازنده از طریق امتزاج با سایر سامانه‌های بومی‌سازی تجهیزات و نرم‌افزارهای مربوطه در پردازش، به‌کارگیری الزامات پدافند غیرعامل در حوزه کوچک‌سازی و بالا بردن قابلیت تحرک و جابجایی سامانه، استقرار مراکز پردازش در سازه‌های مستحکم و بالا بردن قابلیت دفاع در برابر نفوذ امواج الکترومغناطیسی، بهره‌گیری از ارتباطات چندلایه‌ای بجای تک لایه‌ای در شبکه ارتباطی و ایجاد قابلیت تنوع فرکانسی، استفاده از شبکه کابلی فیبر نوری در تبادل و انتقال اطلاعات، کدگذاری اطلاعات به روش‌های دستی و خودکار، روی آوردن به انبوه‌سازی قطعات، توزیع و به

اشتراک گذاشتن سریع اطلاعات عملیات در سطح شبکه، بهره‌گیری از شبکه اطلاعاتی منسجم در کسب آمادگی به‌موقع و جلوگیری از پرتاب بمب‌های الکترومغناطیس و پیاده‌سازی اصل هدایت تمرکزی و اجرای غیرمتمرکز کنترل عملیاتی در سامانه، پاسخگوی این تهدیدات خواهد بود.

تحقیق ۲

موضوع: چگونگی ارتقاء سامانه فرماندهی و کنترل نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران

محقق: ناخداایکم عرشه نوید احمدی، ۱۳۹۸ دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

هدف اصلی: چگونگی ارتقاء سامانه فرماندهی و کنترل نیروی دریایی راهبردی ارتش جمهوری اسلامی ایران

نتایج: نتایج حاصله نشان می‌دهد؛ سامانه فرماندهی و کنترل در ندادا با تقویت و توسعه مؤلفه‌های جمع‌آوری اطلاعات، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و مدیریت و فرماندهی ارتقاء می‌یابد.

تحقیق ۳

موضوع: سامانه فرماندهی و کنترل واکنش سریع مناسب برای صحنه‌های نبرد آینده در قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص) ارتش جمهوری اسلامی ایران

محقق: سرهنگ کنترل شکاری جلال کاظمی، ۱۳۹۷ دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

هدف اصلی: تبیین چگونگی سامانه فرماندهی و کنترل واکنش سریع مناسب برای صحنه‌های نبرد آینده در قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص) ارتش جمهوری اسلامی ایران

نتایج: مؤلفه‌های موردنیاز برای سامانه فرماندهی و کنترل واکنش سریع؛ شش مؤلفه؛ برد، سرعت، تحرک، خودکاری، بهبود کارکردهای مشارکتی فرماندهی و کنترل و انعطاف‌پذیری منابع انسانی برای ایجاد قابلیت انعطاف‌پذیری در سامانه فرماندهی و کنترل واکنش سریع در صحنه‌های نبرد آینده و شش مؤلفه؛ آموزش صحیح نیروی انسانی، استاندارد بودن تجهیزات، سرویس به‌موقع تجهیزات، بکارگیری لایه‌ها مختلف ارتباطی و فناوری‌های مختلف ارتباطی و آماده نگهداشتن سیستم‌های رزرو، مقاومت سامانه‌ها در برابر اختلالات الکترونیکی و تهدیدات سایبری و معماری خوب سامانه با

لحاظ نمودن آینده‌پژوهی و آگاهی از سامانه‌های تهاجمی برای ایجاد قابلیت اطمینان در سامانه فرماندهی و کنترل واکنش سریع در صحنه‌های نبرد آینده و سه مؤلفه؛ خودگردانی (خوداتکایی)، توانایی کنترل و هوشمندی سامانه فرماندهی و کنترل برای ایجاد استقلال تاکتیکی در سامانه فرماندهی و کنترل واکنش سریع در صحنه‌های نبرد، می‌باشد.

* پژوهش‌های انجام شده به مقوله ارتقاء سامانه فرماندهی و کنترل و نیز سامانه فرماندهی و کنترل مناسب برای جنگ‌های آینده پرداخته‌اند بنابراین پژوهش‌های مذکور با تحقیق حاضر در این زمینه دارای وجه اشتراک هستند، اما هیچ یک از پژوهش‌های انجام شده به رابطه مؤلفه‌های سامانه فرماندهی و کنترل با قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران، نپرداخته‌اند.

مبانی نظری

فرماندهی و کنترل

فرماندهی و کنترل سیستمی است که شیوه‌های لازم برای جمع‌آوری، پردازش و انتشار اطلاعات در خصوص کارکنان، تجهیزات و تأسیسات نظامی را فراهم می‌کند. این اطلاعات موردنیاز فرماندهان و تصمیم‌گیرندگان بوده و در طرح‌ریزی، سازمان‌دهی، هدایت، هماهنگی، کنترل و نظارت عملیات، به‌منظور اجرای مأموریت، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

به‌طور کلی مضمون فعالیت فرماندهی و کنترل را می‌توان در هفت کارکرد اصلی به شرح زیر خلاصه کرد (ملاجعفری، ۱۳۹۹):

- ۱- جمع‌آوری، پردازش و تحلیل مداوم داده‌های محیطی
- ۲- توجیه مأموریت، ارزیابی وضعیت و تصمیم‌گیری
- ۳- مرتب‌سازی دستورات (خطوط ارتباطی) به فرماندهان رده پائین و عناصر کنترل نیرو

۴- برنامه‌ریزی عملیاتی، سازمان‌دهی تعاملات و هماهنگ‌سازی تلاش‌ها

۵- پشتیبانی همه‌جانبه و دستور دهی مداوم به نیروها جهت نگهداری آن‌ها در سطح

مناسب آمادگی رزمی

۶- اصلاح امور سازمانی با هدف تأمین نیاز مأموریت‌های رزمی

۷- فرماندهی و کنترل نیرو در صحنه

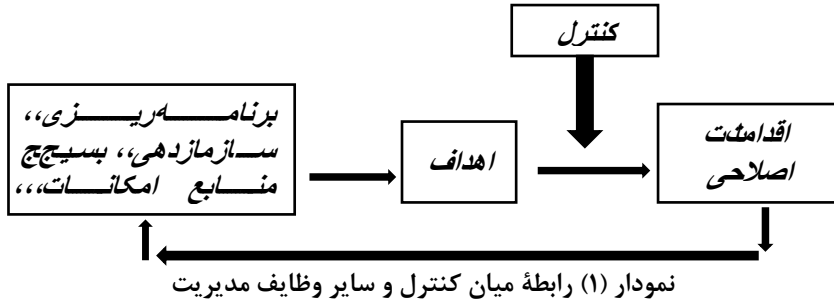
فرماندهی، دیدگاهی سنجش پذیر است. می‌توان آن را در سطح سازمان یعنی جایی که ممکن است به‌عنوان ناظر تلقی شود، به کاربرد، همچنین در تلاش‌هایی از قبیل سازمان‌های چندگانه که خود را به‌عنوان موجودیت‌های سازمانی می‌نگرند و در سطح واحدهای کوچک یا انفرادی که شامل وظیفه یا مأموریت ویژه می‌شود نیز به کار می‌رود. در هر سطحی، درک منطق فرماندهی، آغاز می‌شود. عملکردهای فرماندهی به این شرح هستند (آلبرتس، ۱۳۹۵: ۳۰):

- ایجاد هدف یا منظور (نیت)
 - تعیین نقش، وظایف و روابط
 - وضع قوانین و محدودیت‌ها
 - پایش و ارزیابی وضعیت و پیشرفت
- گرچه هدف از فرماندهی و کنترل از نخستین روزهایی که نیروهای نظامی با یکدیگر درگیر شدند تاکنون بدون تغییر باقی مانده است، ولی طرز تفکر ما درباره فرماندهی و کنترل و ابزارهایی که وظایف فرماندهی و کنترل با آن‌ها صورت می‌گرفته‌اند، به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای در طول تاریخ تغییر کرده است. این تغییرها، نتیجه تکامل رویکردهای فرماندهی و کنترل - همراه با تکامل فناوری، ماهیت عملیات نظامی، توانمندی‌های نیروها، و محیط‌هایی که ارتش‌ها در آن به عملیات می‌پردازند - هستند (آلبرتس و هیز، ۱۳۹۶: ۲۹).

مفهوم و اهمیت کنترل

یک سازمان در روند شکل‌گیری و حرکت به سمت اهداف تعیین شده، همواره با موانع گوناگونی روبه‌رو می‌شود که این موانع هر یک به فراخور توان، در به انحراف کشاندن سازمان به سمت مسیرهای پیش‌بینی نشده و گاه متوقف نمودن آن فعال‌اند. پذیرش این واقعیت، آشکار می‌سازد که ضرورت دارد یک مکانیزم کنترل مبتنی بر استانداردهای خاص و مشخص، تضمین‌کننده و حافظ بقای اهداف سازمان باشد (رضائیان، ۱۳۹۷، ص ۸۵).

یکی از وظایف اساسی مدیر که با سایر وظایف او در ارتباط است، کنترل هست که از طریق آن می‌توان از منابع و فعالیت‌های اعضای سازمان، حداکثر کارایی و اثربخشی را در جهت نیل به اهداف سازمان به دست آورد. فقط با کنترل است که برنامه‌ریز به صحت پیش‌بینی خود پی خواهد برد (رضائیان، ۱۳۹۷، ص ۸۶).



چنانچه در نمودار بالا نشان داده شده است، هنگامی که سیستم در جهت هدف‌های خاص تعیین شده به حرکت در می‌آید، ممکن است وقایعی اتفاق افتد که به دور کردن سیستم از هدف خود منجر شود؛ اما کنترل با اقدامات اصلاحی، تنظیم سیستم را به عهده می‌گیرد. کنترل را می‌توان طی چهار مرحله انجام داد (جرنی، ۱۳۸۰: ۲۵).

- مرحله اول: تعیین معیار (استاندارد) یا ضابطه برای کنترل
- مرحله دوم: سنجش عملکرد در برابر معیارها (استانداردها)
- مرحله سوم: تشخیص انحرافات و تحلیل علل آنها
- مرحله چهارم: اقدام‌های اصلاحی

عوامل مؤثر در کنترل: عوامل مهمی در کنترل سازمان‌های امروزی مؤثرند که عبارتند از (روشنی، ۱۴۰۰، ص ۱۱۰):

۱. تغییرات محیطی
 ۲. پیچیدگی
 ۳. اشتباه‌ها
 ۴. تفویض اختیار
- نقش و اهمیت ساختارهای فرماندهی و کنترل**

ساختارهای فرماندهی و کنترل شامل چارچوب‌هایی در طراحی، توسعه و ساخت سیستم‌های این ساختار است و این امر به‌نوبه خود باعث افزایش بهره‌وری در نیروهای مسلح می‌شود.

به‌طور کلی فرماندهی و کنترل، سه کلاس ساختاری اصلی را شامل می‌گردد. این کلاس‌ها توسط برد علمی ارتش آمریکا گسترش یافته و در برد علمی دفاعی ایالات متحده مورد پذیرش واقع شده است که شامل ساختار عملیاتی (مفهوم عملیاتی و ارتباطی که تعیین‌کننده چگونگی استفاده آتی از سیستم است)، ساختار سیستم‌ها (مهندسی سیستم‌ها) و ساختار تکنیکی (استانداردهای فنی)، هست (زمانی فرد، ۱۳۸۹:

ویژگی‌های عمومی شبکه‌های فرماندهی، کنترل و مخابرات

(۱) ایستا بودن، پایداری و ماندگاری (۲) توانمندی تعامل (۲) ضداختلال (۴) یکپارچگی (۵) قابلیت اطمینان (۶) امنیت (۷) ارتباطات قابل گسترش (۸) قابلیت شنود یا استراق سمع کم (محمدی، ۱۳۹۶، ص ۲۱-۱۹).

مأموریت سامانه فرماندهی و کنترل

مأموریت هر سامانه فرماندهی و کنترل، برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، بسیج منابع و امکانات، هدایت، نظارت و کنترل بر اساس نظام ارزشی حاکم بر جامعه به‌منظور دستیابی به اهداف سازمانی است تا پاسخ‌گوی مناسب به شش سؤال کی، کی، کجا، چه، چطور و چرا در راستای انجام موفقیت‌آمیز امور محوله در هر سازمان باشد (حقیری، ۱۳۸۴: ۶).

شالوده هر سامانه فرماندهی و کنترل، پردازش پیوسته و بی‌وقفه اطلاعات، توزیع و به اشتراک گذاشتن آن‌ها در زمان واقعی به‌منظور پشتیبانی از طرح‌ریزی، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، بسیج منابع و امکانات، هدایت، نظارت و کنترل، بر اساس معماری دیدگاه‌های عملیاتی، سیستمی و تکنیکی آن سامانه هست. نتایج بررسی‌های انجام‌شده، نشان‌دهنده این واقعیت است که اعمال " فرماندهی و کنترل متمرکز " و " اجرای غیرمتمرکز " با تأکید بر یکپارچگی، مناسب‌ترین رویکرد در اعمال فرماندهی و کنترل مفید و مؤثر در اغلب سامانه‌های فرماندهی و کنترل در حوزه‌های نظامی و غیرنظامی محسوب می‌گردد (حقیری و ستاری خواه ۱۳۸۴: ۲۳-۲۲).

یکی از وظایف مهم سامانه فرماندهی و کنترل، ارزیابی تهدید یا ارزیابی توانایی‌ها و مقدرات دشمن و اعلام شرایط آمادگی و اتخاذ تدابیر و اعمال مدیریت جنگ بر صحنه نبرد در حوزه مأموریت شامل انواع اقدامات تاکتیکی و کنترلی هست (ستاری خواه و مرادی، ۱۳۸۴: ۷۷).

مفاهیم بنیادی سامانه فرماندهی و کنترل

اساس و مفاهیم بنیادین اعمال فرماندهی و کنترل در هر سامانه فرماندهی و کنترل نظامی و غیرنظامی را تفکرات زیر تشکیل می‌دهند (قنوات، ۱۳۸۸: ۳۹):

۱. تفکر نظام‌مند (سیستمی)
۲. تفکر راهبردی
۳. تفکر پژوهش عملیات
۴. تفکر کیفیت جامع

¹ OR: Operational of Research

۵. اصول سامانه فرماندهی و کنترل

جدول (۱) عناصر اصلی سامانه فرماندهی و کنترل

ردیف	عناصر	ردیف	عناصر	ردیف	عناصر
۱	ارتباطات	۵	روش‌ها و روال‌ها	۹	اطلاعات
۲	رایانه	۶	تأمین امنیت	۱۰	تجهیزات، تسهیلات و امکانات
۳	فرماندهی	۷	مراقبت و پایش	۱۱	نیروی انسانی واجد شرایط
۴	کنترل	۸	کشف و شناسایی		

جدول (۲) ویژگی‌های سامانه فرماندهی و کنترل (قنوات، ۱۳۸۸: ۳۹)

ردیف	ویژگی	ردیف	ویژگی	ردیف	ویژگی
۱	یکپارچگی	۷	قابلیت دوام و ماندگاری	۱۳	قابلیت اتصال
۲	تعامل پذیری داخلی	۸	برتر سازی	۱۴	ارتباط دوجانبه
۳	تعامل پذیری خارجی	۹	پیونددهی	۱۵	توسعه پذیری
۴	تعمیر پذیری	۱۰	تطبیق پذیری (سازگاری)	۱۶	انعطاف پذیری
۵	قابلیت اطمینان	۱۱	قابلیت تهیه (استطاعت)	۱۷	اطلاع‌رسانی
۶	قابلیت برنامه‌ریزی مجدد	۱۲	دسترسی		

کارکردهای فرماندهی و کنترل

فرماندهی و کنترل به‌خودی‌خود هدف نیست؛ بلکه وسیله‌ای است برای ایجاد ارزش، فرماندهی و کنترل به‌طور ویژه به تمرکز تلاش‌های تعدادی از افراد و سازمان‌ها و منابع، از جمله اطلاعات، برای انجام یک وظیفه و رسیدن به یک هدف یا منظور؛ مربوط است. اینکه فرماندهی و کنترل یا مدیریت در صنعت و ارتش بوده و هست را نباید با اینکه چرا فرماندهی و کنترل یا مدیریت موردنیاز است یا چه اعمالی باید به‌طور موفقیت‌آمیز انجام شوند تا ارزشی ایجاد شود، برابر دانست (آلبرتس و هیز، ۱۳۹۶: ۳۰).

درک فرماندهی و کنترل

جان کلام درک فرماندهی و کنترل در تعریف و سه بعد کلیدی آن یعنی: دادن حق تصمیم‌گیری، الگوهای تعاملی که رخ می‌دهند و توزیع اطلاعات، نهفته است که توسط آن روش‌های جایگزین را می‌توان مشخص نموده و از یکدیگر جدا کرد. این ابعاد به‌ظاهر ساده همچون زنجیره‌ای به یکدیگر متصل بوده و هر دو عملکرد فرماندهی و کنترل از آن‌ها منتج می‌شوند. از تجمع این ابعاد با یکدیگر فضای فرماندهی و کنترل تعریف می‌شود (آلبرتس و هیز، ۱۳۹۶: ۱۰۶).

حساسه‌ها (حسگرها)

حسگرها^۱ وظیفه جمع‌آوری انواع اطلاعات موردنیاز فرماندهان در رده‌های مختلف را بر عهده‌دارند. در گذشته‌ای نه‌چندان دور فقط اطلاعات انسانی^۲ که توسط جاسوسان و دیده‌بان‌ها جمع‌آوری می‌شد اساس تصمیم‌گیری فرماندهان را تشکیل می‌داد. با اختراع دوربین عکاسی، اطلاعات تصویری^۳ نیز در اختیار تصمیم‌گیران و فرماندهان قرار گرفت. کسب اطلاعات از بیش از یک منبع اطلاعاتی نیاز به پردازش اطلاعات، تجزیه و تحلیل اطلاعات^۴، ادغام اطلاعات^۵ و درنهایت، چرخه اطلاعات را مطرح کرد (مرادی، ۱۳۸۵: ۳۱).

اطلاعات^۶

اطلاعات به‌عنوان دارایی راهبردی محسوب می‌شود. منظور از اطلاعات، داده‌های پردازش‌شده‌ای است که طی عملیات منطقی و هدف‌دار؛ جمع‌آوری، پردازش و تجزیه و تحلیل شده و تبدیل به اطلاعاتی می‌گردند که دانشی را به کاربر منتقل می‌نمایند (آلبرتس، ۱۳۹۵: ۳).

محیط اطلاعاتی، مجموعه افراد، سازمان‌ها و سیستم‌هایی است که به جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات می‌پردازند. توانایی اطلاعاتی، توانایی جمع‌آوری، پردازش و توزیع جریانی مداوم از اطلاعات همراه با استفاده از آن و یا انکار توانایی دشمن نسبت

¹ Sensors

² HUMINT: Human Intelligence

³ PHOTINT: Photo Intelligence

⁴ Analysis

⁵ Fusion

⁶ Information

به انجام این امور است. در طول تاریخ، رهبران نظامی، برتری اطلاعاتی را به‌عنوان یک عامل کلیدی توانمندساز برای پیروزی در نظر گرفتند. با این وجود، انقلاب مداوم اطلاعاتی نه تنها از نظر کمیت رو به افزایش است، بلکه از نظر کیفی نیز تغییراتی را در محیط اطلاعاتی به وجود آورده است که تا آینده‌ای بسیار نزدیک منجر به تغییراتی شگرف در نحوه اجرای عملیات نظامی خواهد گردید. در واقع، پیشرفت در قابلیت‌های اطلاعاتی آن قدر سریع رو به گسترش هست که توانایی‌ها را در جذب ایده‌های نوین، تنظیم مفاهیم عملیاتی و گسترش قابلیت ارزیابی نتایج، به خطر انداخته است. در حالی که هدف دستیابی به برتری اطلاعاتی تغییر نخواهد کرد ولی طبیعت، چشم‌انداز و نتایج تقاضاهای اطلاعاتی به شدت در حال تغییر می‌باشند (زمانی فرد، ۱۳۸۹: ۶).

فن‌آوری اطلاعات^۱

فن‌آوری اطلاعات به معنی و مفهوم بسیار ساده یعنی علم استفاده از یک سری ابزار که این ابزار همان پردازش، نگهداری، جمع‌آوری، ذخیره، توزیع، انتقال و امنیت است که بر روی اطلاعات اعمال می‌شود. هدف از به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات، افزایش آگاهی در انسان و نظم در اجراست. سه محور اصلی در فن‌آوری اطلاعات؛ سخت‌افزار، نرم‌افزار و فکرافزار (مدیریت دانش) هست. اطلاعات مسنت^۲ مشتمل بر پردازش و کاربرد پیشرفته اطلاعات دریافتی از منابع اطلاعاتی دیگر همچون اطلاعات سیگنالی و تصویری می‌شود (رزم‌خواه، ۱۳۹۰: ۷۵-۷۴).

ارتباطات در سامانه فرماندهی و کنترل

ارتباطات در سامانه فرماندهی و کنترل عبارت است از مسیری مطمئن که اتاق جنگ و مراکز تصمیم‌گیری را از طریق خطوط ارتباطی به فرماندهان اجرایی متصل و آنان را نیز به منابع جمع‌آوری اطلاعات رزمی متصل می‌کند تا هر یک از طرفین قادر باشند اخبار و اطلاعات صحنه نبرد را از چرخه اطلاعات جمع‌آوری و به‌موقع گزارش و دستورات ابلاغی را دریافت نمایند. وظیفه ارتباطات در سامانه کنترل و فرماندهی، مخابرات و انتقال اطلاعات هست. در این راستا نوع کانال ارتباطی، عملکرد کانال در شرایط امن، نسبت به اختلال نویز و جنگ الکترونیک نیز سرعت انتقال اطلاعات از پارامترهای قابل تعمق و مهم هستند. کانال‌های انتقال و بر اساس مقدرات یگانی و

^۱ Intelligence Technology

^۲ Measurement & Signature Intelligence

منطقه می‌توانند خطوط دو سیمه، فیبر نوری شبکه‌های رادیویی و ارتباط ماهواره‌ای باشد (فهیمی، ۱۳۸۴، صص ۳-۴).

قدرت نظامی

قدرت نظامی به مجموع نیروهای مسلح، تجهیزات، فنون و آمادگی‌های نظامی یک دولت نظر دارد. قدرت نظامی و کاربرد آن، هنگامی در سیاست خارجی به‌عنوان ابزار اعمال سیاست خارجی مطرح می‌شود که دیپلماسی کارساز نباشد. قدرت نظامی در دنیای معاصر عنصر اصلی بازدارندگی تلقی می‌شود. به این معنی که با داشتن قدرت نظامی، دشمنان تصور و اندیشه تجاوز را در سر نپرورانده و از تهاجم بازداشته می‌شوند. قدرت نظامی از عوامل مهم قدرت ملی یک کشور است (مرادیان، ۱۰: ۱۳۸۷).

قدرت نظامی به قابلیت یک کشور در حفاظت و پدافند از منافع امنیت ملی در برابر خطر نفوذ و سلطه نظامی دشمنان خارجی اطلاق می‌شود. قدرت نظامی، مجموعه‌ای از نیروهای مسلح یک کشور توأم با سایر عناصر قدرت ملی و توان زمامداران کشور در به‌کارگیری این نیروها برای پشتیبانی از اهداف و سیاست‌های دفاعی و امنیتی کشور است (قربی، ۲۷: ۱۳۹۰).

برخی از مؤلفه‌های قدرت نظامی

تجهیزات و امکانات

هرگونه بررسی درباره توانایی‌های نظامی یک کشور با کارایی نظامی آن باید با بررسی منابع مالی، انسانی، مادی و فناوری آغاز شود که رهبری ملی آن کشور آن‌ها را در اختیار سازمان‌ها و نهادهای نظامی قرار می‌دهد. این منابع که تابعی از دارایی‌های یک کشور در سطح وسیع‌تر ملی و همچنین تابعی از الزامات ناشی از عملکرد ملی هستند، توان دولت در مقابل فشارهای اعمال‌شده از سوی تهدیدهای بیگانه و حتی در برابر جامعه را افزایش می‌دهند و قدرت فکری و عقیدتی آن را ارتقا می‌بخشند (صنّعی، ۱۳۹۸: ۴۶).

فناوری

امروزه صنعت دفاعی کشورها همانند بسیاری از سازمان‌ها تحت تأثیر شدید تغییرات محیط و روابط بین‌الملل قرار دارد. وجود رقابت‌های شدید تسلیحاتی، چرخه سریع، منسوخ شدن سلاح‌ها، پیدایش روزافزون سلاح‌های پیشرفته و هرگونه تحولات فناوری و

تغییر در ابزارها و روش‌های تولید به سرعت ممکن است سازمان را تحت تأثیر قرار دهد و نیازهای جدیدی را به وجود آورد (صنّعی، ۱۳۹۸: ۵۰).

فرماندهی کارآمد

کارشناسان علوم نظامی معتقدند: فرماندهی اختیاری است که به منظور انجام مأموریت‌های رزمی، در راستای اهداف سازمانی به حکم قانون به شخص فرمانده واگذار می‌شود و باید میزان اختیارات واگذاری، متناسب با مسئولیت فرمانده باشد. در همین رابطه ارتش آمریکا در آیین‌نامه «اف. ام ۱۰۰ - ۷» فرماندهی را چنین تعریف می‌کند: فرماندهی محور همه اقدامات نظامی است و وحدت فرماندهی، محور اتحاد در همه اقدامات به حساب می‌آید. اختیار واگذار شده به فرمانده باید متناسب با وظایف محوله باشد و فرماندهان در سلسله‌مراتب فرماندهی برحسب قانون یا بر اساس اختیارات فرماندهان یادشده، اعمال فرماندهی می‌کنند. درعین حال مجموعه تعاریفی که برای فرمانده آمده کلیه مسئولیت‌ها را متوجه او کرده و فرمانده را مسئول خوب و بد یگان معرفی می‌کند (صنّعی، ۱۳۹۸: ۵۵).

مهندسی قدرت نظامی

فرآیندی سازمان یافته و کار کردگرا و خلاقیت محور است که با استفاده از ابزارهای نرم و سخت «بیشترین تولید توان نظامی با قابلیت‌های ویژه را دارد. مولفه‌های قدرت نظامی شامل؛ جغرافیا، نیروی انسانی، روحیه، وفاداری، اطاعت‌پذیری انضباط، آموزش، تجهیزات و امکانات، فناوری، فرماندهی کارآمد، لجستیک فعال، توان بسیج در زمینه‌های مختلف، مردمی بودن، مهارت و تخصص، قدرت حفظ و تولید اطلاعات، ساختار و تشکیلات اصولی، عضویت در پیمان‌های منطقه‌ای و بین‌المللی، می‌باشند (توحیدی، ۱۳۸۶).

پرسش‌های پژوهش

- ۱- تأثیر مؤلفه فرماندهی سامانه فرماندهی و کنترل بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران به چه میزان است؟
- ۲- تأثیر مؤلفه اطلاعات سامانه فرماندهی و کنترل بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران به چه میزان است؟

۳- تأثیر مؤلفه ارتباطات سامانه فرماندهی و کنترل بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران به چه میزان است؟

روش‌شناسی پژوهش

با توجه به ماهیت موضوع پژوهش، این پژوهش از نوع کاربردی بوده و روش تحقیق آن توصیفی و از نوع همبستگی است. با توجه به اینکه داده‌های تحقیق با استفاده از ابزارهای اسناد و مدارک، پیشینه‌ها و پرسشنامه گردآوری شده، رویکرد تحقیق آمیخته است. برای انجام این پژوهش، جمع‌آوری اطلاعات به دو روش میدانی و کتابخانه‌ای صورت گرفته است. پایایی سؤالات پرسشنامه با استفاده از روش تنصیف (دونیمه کردن)، عدد ۰.۸۸٪ محاسبه گردید؛ به طوری که این مطلب مؤید آن است که سؤالات پرسشنامه از پایایی بالایی برخوردار می‌باشند. جامعه آماری پژوهش شامل کارکنان پایور شاغل و بازنشسته در تخصص‌ها و گرایش‌های مرتبط با سامانه‌های فرماندهی و کنترل در سطح ارتش جمهوری اسلامی ایران و سپاه پاسداران انقلاب اسلامی ایران می‌باشند که حداقل مدرک تحصیلی آنان کارشناسی ارشد بوده و بیش از بیست سال تجربه خدمت در حوزه فرماندهی و کنترل دارند. حجم جامعه آماری با در نظر گرفتن ضریبی، برابر ۴۰۰ نفر تعیین و با استفاده از فرمول زیر حجم جامعه نمونه محاسبه گردید:

$$n = \frac{NZ^2 \frac{\alpha}{2} \times \sigma_x^2}{d^2(N-1) + (Z^2 \frac{\alpha}{2} \times \sigma_x^2)}$$

$$n = \frac{400(1.96)^2(3.74)}{(400-1)(0.282) + (1.96)^2(3.74)} = 252$$

N : جامعه آماری؛ n : حجم نمونه = 1/96 $Z_{\frac{\alpha}{2}}$: واریانس

جامعه d : ضریب خطا که در این تحقیق ۰.۰۴ در نظر گرفته شده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل کیفی اهداف تحقیق

تجزیه و تحلیل کیفی هدف اول

"بررسی رابطه مؤلفه فرماندهی سامانه فرماندهی و کنترل با قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران"

الف: جمع‌بندی اطلاعات گردآوری شده

۱- جمع‌بندی اطلاعات حاصل از مطالعه منابع: از مطالعه مدارک و منابع مرتبط با هدف اول تحقیق نکات زیر احصاء شده است؛

فرماندهی و کنترل سیستمی است که شیوه‌های لازم برای جمع‌آوری، پردازش و انتشار اطلاعات در خصوص کارکنان، تجهیزات و تأسیسات نظامی را فراهم می‌کند. این اطلاعات موردنیاز فرماندهان و تصمیم‌گیرندگان بوده و در طرح‌ریزی، سازمان‌دهی، هدایت، هماهنگی، کنترل و نظارت عملیات، به‌منظور اجرای مأموریت، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

به‌طور کلی مضمون فعالیت فرماندهی و کنترل را می‌توان در هفت کارکرد اصلی به شرح زیر خلاصه کرد:

- ۱) جمع‌آوری، پردازش و تحلیل مداوم داده‌های محیطی
 - ۲) توجیه مأموریت، ارزیابی وضعیت و تصمیم‌گیری
 - ۳) مرتبط‌سازی دستورات (خطوط ارتباطی) به فرماندهان رده پائین و عناصر کنترل نیرو
 - ۴) برنامه‌ریزی عملیاتی، سازمان‌دهی تعاملات و هماهنگ‌سازی تلاش‌ها
 - ۵) پشتیبانی همه‌جانبه و دستور دهی مداوم به نیروها جهت نگهداری آن‌ها در سطح مناسب آمادگی رزمی
 - ۶) اصلاح امور سازمانی با هدف تأمین نیاز مأموریت‌های رزمی
 - ۷) فرماندهی و کنترل نیرو در صحنه
- جان کلام درک فرماندهی و کنترل در تعریف و سه بعد کلیدی آن یعنی: دادن حق تصمیم‌گیری، الگوهای تعاملی که رخ می‌دهند و توزیع اطلاعات، نهفته است که توسط آن روش‌های جایگزین را می‌توان مشخص نموده و از یکدیگر جدا کرد.

قدرت نظامی به مجموع نیروهای مسلح، تجهیزات، فنون و آمادگی‌های نظامی یک دولت نظر دارد. قدرت نظامی و کاربرد آن، هنگامی در سیاست خارجی به‌عنوان ابزار اعمال سیاست خارجی مطرح می‌شود که دیپلماسی کارساز نباشد. مؤلفه‌های قدرت نظامی نظیر؛ تجهیزات و امکانات، فناوری، فرماندهی کارآمد و پشتیبانی فعال، با مؤلفه‌های فرماندهی و کنترل در ارتباط می‌باشند.

۲- جمع‌بندی اطلاعات حاصل از مطالعه پیشینه‌ها

از مطالعه پیشینه‌های مرتبط با هدف اول تحقیق نکات زیر احصاء شده است؛ سامانه فرماندهی و کنترل، با بهره‌گیری از فناوری‌های و تجهیزات پیشرفته در طراحی مدارات پردازش سامانه، پیاده‌سازی اصل قابلیت تعامل بین انواع سیستم‌های پردازنده، پاسخگوی تهدید تسلیحات الکترومغناطیس در جنگ‌های آینده خواهد بود.

ب: پردازش اطلاعات

با توجه به اطلاعات گردآوری‌شده از طریق مطالعه اسناد و مدارک و پیشینه‌های موضوع، از میان سه حالت تباین (واگرایی)، تقاطع (همگرایی مطلق) و تقارب (همگرایی نسبی)؛ حالت همگرایی مطلق (تقاطع) مشاهده می‌گردد.

پ: استنتاج (قضاوت)

در عرصه در حال تغییر و تحول سیاست جهان و روابط بین الملل، مهم‌ترین مباحث تصمیم‌سازی تصمیمات در مورد مسائل دفاعی و امنیتی کشورها تحت عنوان تصمیمات راهبردی است که معمولاً بخش عمده‌ای از منابع ملی را به خود اختصاص می‌دهد و از همین رو در تخصیص این منابع می‌بایست از روش‌ها و تکنیک‌های علمی بهره‌برداری نمود. طرح‌ریزی و تصمیم‌گیری راهبردی دفاعی امنیتی و تدوین راهبرد نظامی در اکثر کشورهای پیشرفته جهان با یک فرآیند علمی و عقلایی تحت عنوان نظام مدیریت راهبردی دفاعی با طرح‌ریزی جامع، معمولاً با اندکی تفاوت انجام می‌گیرد. از اصلی‌ترین عوامل مطرح در رابطه با قدرت ملی کشورها، قدرت نظامی است زیرا نیروهای نظامی در پشتیبانی از سیاست‌های ملی، نقش حیاتی ایفاء می‌نمایند. برای این‌که ارتش‌ها از آمادگی لازم برای رویارویی با خطر هجوم بیگانگان برخوردار باشند، اتخاذ تدابیر راهبردی برای توسعه نیروها و افزایش توان رزمی آن‌ها ضروری است. بدیهی است که این تدابیر و تصمیمات وقتی واقع‌بینانه و منطقی خواهند بود که بر مبنای اطلاعات دقیق و ارزیابی‌های صحیح از وضعیت موجود اتخاذ شوند. این امر یکی از پراهمیت‌ترین و ضروری‌ترین امور در تدوین سیاست‌های دفاعی است. آنچه که در این راستا راه‌گشا است، سامانه فرماندهی و کنترل می‌باشد زیرا شناخت دشمن، از طریق کسب اطلاعات در مورد او حاصل می‌شود.

تجزیه و تحلیل کیفی هدف دوم

"بررسی رابطه مؤلفه اطلاعات سامانه فرماندهی و کنترل با قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران"

الف: جمع‌بندی اطلاعات گردآوری شده

۱- جمع‌بندی اطلاعات حاصل از مطالعه منابع

از مطالعه مدارک و منابع مرتبط با هدف دوم تحقیق نکات زیر احصاء شده است: محوری‌ترین دستاورد فن‌آوری اطلاعات، دسترسی سریع به اطلاعات و انجام امور بدون در نظر گرفتن فواصل جغرافیایی و فارغ از محدودیت‌های زمانی است. نسل جدید سامانه‌های شناسایی و مراقبتی با بکارگیری مجموعه‌های چند حسگری به صورت بسیار منسجم، کوچک و قابل حمل، قادر خواهد بود تا در روز و شب با استفاده از سامانه‌های ارتباطی و فناوری‌های نقشه‌برداری و بکارگیری حسگرهای مختلف صداشناسی لرزه‌شناسی، مغناطیسی، الکتروانگی، مادون قرمز، هواشناسی، هسته‌ای، شیمیایی و میکروبی غیرعامل، اهداف مورد نظر را شناسایی کنند.

۲- جمع‌بندی اطلاعات حاصل از مطالعه پیشینه‌ها

از مطالعه پیشینه‌های مرتبط با هدف دوم تحقیق نکات زیر احصاء شده است؛ سامانه فرماندهی و کنترل با تقویت و توسعه مؤلفه‌های جمع‌آوری اطلاعات، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و مدیریت و فرماندهی ارتقاء می‌یابد.

ب: پردازش اطلاعات

با توجه به اطلاعات گردآوری شده از طریق مطالعه اسناد و مدارک و پیشینه‌های موضوع، از میان سه حالت تباین (واگرایی)، تقاطع (همگرایی مطلق) و تقارب (همگرایی نسبی)؛ حالت همگرایی مطلق (تقاطع) مشاهده می‌گردد.

پ: استنتاج (فضاوت)

اطلاعات به دست آمده باید با استفاده از سامانه‌های ارتباطی مناسب در اختیار تحلیل‌گران قرار گرفته و پس از پردازش و تحلیل، مورد استفاده فرمانده قرار گیرد. ساختارهای فرماندهی و کنترل شامل چارچوب‌هایی در طراحی، توسعه و ساخت سیستم‌های این ساختار است و این امر به نوبه خود باعث افزایش بهره‌وری در نیروهای مسلح می‌شود. نتیجه اینکه افزایش بهره‌وری در نیروهای مسلح، افزایش قدرت نظامی

که خود از عوامل مهم قدرت ملی یک کشور است را در پی خواهد داشت که عنصر اصلی بازدارندگی تلقی می‌شود.

تجزیه و تحلیل کیفی هدف سوم

"بررسی رابطه مؤلفه ارتباطات سامانه فرماندهی و کنترل با قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران"

الف: جمع‌بندی اطلاعات گردآوری شده

۱- جمع‌بندی اطلاعات حاصل از مطالعه منابع

از مطالعه مدارک و منابع مرتبط با هدف سوم تحقیق نکات زیر احصاء شده است؛ با بسط مفهوم جهانی شدن، ارتباطات نقطه به نقطه نیز جای خود را به شبکه‌های ارتباطی داده است. کسب اطلاعات هم‌زمان از چندین حسگر زمین‌پایه، دریای‌پایه، هوای‌پایه و فضاپایه، کنترل سکوه‌های آتش متنوع زمین‌پایه و هوای‌پایه و تبادل اطلاعات لحظه‌ای و امن بین فرمانده و حسگرها و سکوها فقط در بستر شبکه‌های ارتباطی پیشرفته میسر است.

۲- جمع‌بندی اطلاعات حاصل از مطالعه پیشینه‌ها

از مطالعه پیشینه‌های مرتبط با هدف سوم تحقیق نکات زیر احصاء شده است؛

مهم‌ترین عوامل مؤثر در ارتقاء شبکه‌های ارتباطی سامانه فرماندهی؛ استفاده گسترده از زیرساخت اختصاصی فیبر نوری با توپولوژی مناسب، استفاده از رمز کننده بومی و ترکیب ارتباطات باسیم و بی‌سیم

ب: پردازش اطلاعات

با توجه به اطلاعات گردآوری شده از طریق مطالعه اسناد و مدارک و پیشینه‌های موضوع، از میان سه حالت تباین (واگرایی)، تقاطع (همگرایی مطلق) و تقارب (همگرایی نسبی)؛ حالت همگرایی مطلق (تقاطع) مشاهده می‌گردد.

ب: استنتاج (قضاوت)

یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در هر سازمان و خاصه در سازمان‌های نظامی، کنترل است. گستردگی صحنه جنگ، استفاده از سامانه‌های ارتباطی را جهت کنترل دقیق و تبادل اطلاعات، اجتناب‌ناپذیر نموده است. با عنایت به عوامل مؤثر در کنترل نظیر؛

تغییرات محیطی، پیچیدگی، تفویض اختیار و...، ارتباطات در سامانه فرماندهی و کنترل، مسیری مطمئن است که اتاق جنگ و مراکز تصمیم‌گیری را از طریق خطوط ارتباطی به فرماندهان اجرایی متصل و آنان را نیز به منابع جمع‌آوری اطلاعات رزمی متصل می‌کند تا هر یک از طرفین قادر باشند اخبار و اطلاعات صحنه نبرد را از چرخه اطلاعات جمع‌آوری و به‌موقع گزارش و دستورات ابلاغی را دریافت نمایند. وظیفه ارتباطات در سامانه کنترل و فرماندهی، انتقال اطلاعات هست.

تجزیه و تحلیل کمی

در بیان یافته‌های مربوط به فرضیه‌های پژوهش؛ ابتدا به اثبات فرضیه اول پژوهش پرداخته می‌شود؛ در این فرضیه تأثیر مؤلفه فرماندهی بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران مورد بررسی قرار گرفته است.

نمره مؤلفه فرماندهی از طریق محاسبه جمع نمره سؤال‌های مربوطه در پرسشنامه حاصل شده است و برای توصیف این متغیر، نمره‌های آن به پنج رده خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم تقسیم‌بندی گردیده است.

جدول (۳) تأثیر مؤلفه فرماندهی بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران

	فراوانی F	فراوانی درصد	ارزش فراوانی X	فراوانی وزنی FX	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$
خیلی زیاد	۱۳۲	۵۲	۵	۶۶۰	۰/۶۵	۰/۴۲۲۵	۵۵/۷۷
زیاد	۷۸	۳۱	۴	۳۱۲	-۰/۳۵	۰/۱۲۲۵	۹/۵۵۵
متوسط	۴۰	۱۶	۳	۱۲۰	-۱/۳۵	۱/۸۲۲۵	۷۲/۹
کم	۲	۱	۲	۴	-۲/۳۵	۵/۵۲۲۵	۱۱/۰۴۵
خیلی کم	۰	۰	۱	۰	-۳/۳۵	۱۱/۲۲۲۵	۰
جمع	۲۵۲	۱۰۰		۱۰۹۶			۱۴۹/۲۷

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n} = \frac{1096}{252} = 4.35$$

$$s^2 = \frac{149.27}{251} = 0.59$$

$$s = \sqrt{s^2} = 0.77$$

گام اول: تدوین فرضیه‌های پژوهشی و فرضیه‌های آماری

فرضیه‌های پژوهشی

ادعا: میانگین تأثیر مؤلفه فرماندهی بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران بزرگ‌تر از ۳ است.

نقیض ادعا: میانگین تأثیر مؤلفه فرماندهی بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران حداکثر ۳ است.

فرضیه‌های آماری:

$$\mu: H_0 \leq 3$$

$$H_1: \mu > 3$$

گام دوم: محاسبه آماره آزمون

$$Z = \frac{4.35 - 3}{\sqrt{\frac{0.77}{252}}} = 24.54$$

گام سوم: محاسبه آماره بحرانی (آماره جدولی)

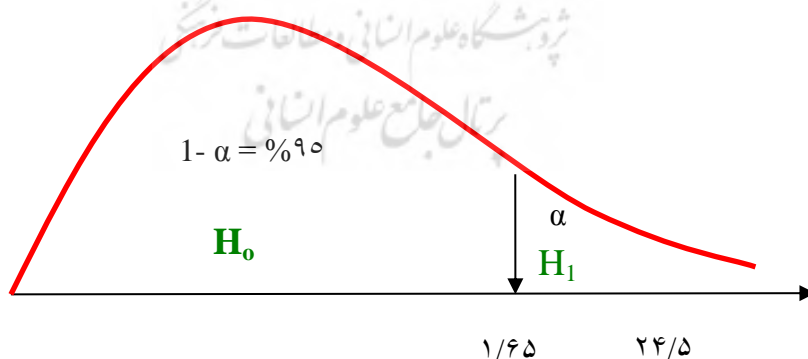
$$\alpha = 0.05$$

$$Z_{\alpha} =$$

$$1 - \alpha = 0.95$$

$$Z_{0.05} = 1.645$$

گام چهارم: استنتاج (قضاوت)



نمودار (۲) آزمون فرضیه اول

برابر نمودار شماره ۱؛ چون مقدار آماره آزمون (۲۴.۵۴) از مقدار آماره بحرانی (۱.۶۵) بزرگ‌تر است؛ بنابراین آماره آزمون در ناحیه H_1 قرار می‌گیرد؛ در نتیجه فرضیه H_1 پذیرفته می‌شود و فرضیه H_0 رد می‌شود.

به عبارت دیگر: با سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان اذعان داشت که "میانگین تأثیر مؤلفه فرماندهی بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران بزرگ‌تر از ۳ است".

آزمون فرضیه دوم

در ادامه به بررسی و اثبات فرضیه دوم پژوهش پرداخته می‌شود؛ در این فرضیه تأثیر مؤلفه ارتباطات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران مورد مذاقه قرار گرفته است.

جدول (۴) تأثیر مؤلفه ارتباطات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران

	فراوانی F	فراوانی درصد	ارزش فراوانی X	فراوانی وزنی FX	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$
خیلی زیاد	۱۱۸	۴۷	۵	۵۹۰	۰/۷۵	۰/۵۶۲۵	۶۶/۳۷۵
زیاد	۸۶	۳۴	۴	۳۴۴	-۰/۲۵	۰/۰۶۲۵	۵/۳۷۵
متوسط	۴۱	۱۶	۳	۱۲۳	-۱/۲۵	۱/۵۶۲۵	۶۴/۰۶۲۵
کم	۷	۳	۲	۱۴	-۲/۲۵	۵/۰۶۲۵	۳۵/۴۳۷۵
خیلی کم	۰	۰	۱	۰	-۳/۲۵	۱۰/۵۶۲۵	۰
جمع	۲۵۲	۱۰۰		۱۰۷۱			۱۷۱/۲۵

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n} = \frac{1071}{252} = 4.25 \quad s^2 = \frac{171.25}{251} = 0.68$$

$$s = \sqrt{s^2} = 0.83$$

گام اول: تدوین فرضیه‌های پژوهشی و فرضیه‌های آماری

فرضیه‌های پژوهشی

ادعا: میانگین تأثیر مؤلفه ارتباطات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران بزرگ‌تر از ۳ است.

نقیض ادعا: میانگین تأثیر مؤلفه ارتباطات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران حداکثر ۳ است.

فرضیه‌های آماری

$$\mu: H_0 \leq 3$$

$$H_1: \mu > 3$$

گام دوم: محاسبه آماره آزمون

$$Z = \frac{4.25 - 3}{\sqrt{\frac{0.83}{252}}} = 21.93$$

گام سوم: محاسبه آماره بحرانی (آماره جدولی)

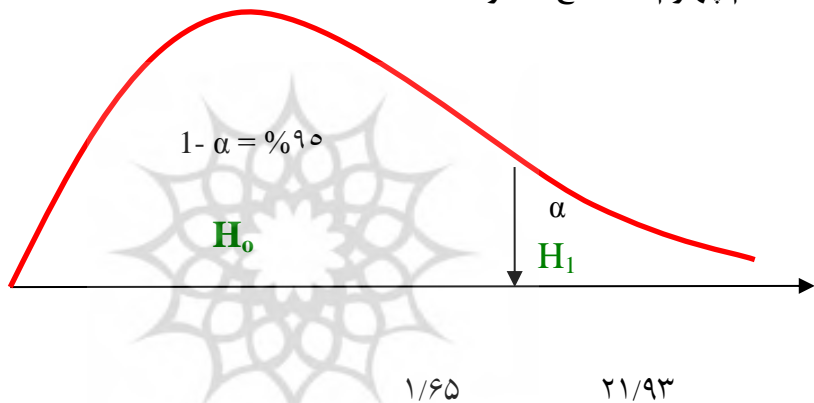
$$1 - \alpha = 95\%$$

$$\alpha = 5\%$$

$$Z_{\alpha} =$$

$$Z_{0.05} = 1.65$$

گام چهارم: استنتاج (قضاوت)



نمودار (۳) آزمون فرضیه دوم

برابر نمودار شماره ۱؛ چون مقدار آماره آزمون (۲۱.۹۳) از مقدار آماره بحرانی (۱.۶۵) بزرگ‌تر است؛ بنابراین آماره آزمون در ناحیه H_1 قرار می‌گیرد؛ در نتیجه فرضیه H_1 پذیرفته می‌شود و فرضیه H_0 رد می‌شود.

به عبارت دیگر: با سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان اذعان داشت که "میانگین تأثیر مؤلفه ارتباطات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران بزرگ‌تر از ۳ است".

آزمون فرضیه سوم

در پایان به فرضیه سوم پژوهش پرداخته می‌شود؛ در این فرضیه تأثیر مؤلفه اطلاعات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران مورد کنکاش قرار گرفته است.

جدول (۵) تأثیر مؤلفه اطلاعات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران

	فراوانی F	فراوانی درصد	ارزش فراوانی X	فراوانی وزنی FX	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$f(x - \bar{x})^2$
خیلی زیاد	۱۲۷	۵۰	۵	۶۳۵	۰/۷۲	۰/۵۱۸۴	۶۵/۸۳۶۸
زیاد	۷۳	۲۹	۴	۲۹۲	-۰/۲۸	۰/۰۷۸۴	۵/۷۲۳۲
متوسط	۴۸	۱۹	۳	۱۴۴	-۱/۲۸	۶۳۸۴/۰۱	۷۸/۶۴۳۲
کم	۴	۲	۲	۸	-۲/۲۸	۵/۱۹۸۴	۲۰/۷۹۳۶
خیلی کم	۰	۰	۱	۰	-۳/۲۸	۱۰/۷۵۸۴	۰
جمع	۲۵۲	۱۰۰		۱۰۷۹			۱۷۰/۹۹۶۸

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n} = \frac{1079}{252} = 4.28 \quad s^2 = \frac{170.9968}{251} = 0.68$$

$$s = \sqrt{s^2} = 0.83$$

گام اول: تدوین فرضیه‌های پژوهشی و فرضیه‌های آماری

فرضیه‌های پژوهشی

ادعا: میانگین تأثیر مؤلفه اطلاعات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران بزرگ‌تر از ۳ است.

نقیض ادعا: میانگین تأثیر مؤلفه اطلاعات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران حداکثر ۳ است.

فرضیه‌های آماری

$$\mu: H_0 \leq 3$$

$$H_1: \mu > 3$$

گام دوم: محاسبه آماره آزمون

$$Z = \frac{4.28 - 3}{\sqrt{\frac{0.83}{252}}} = 22.46$$

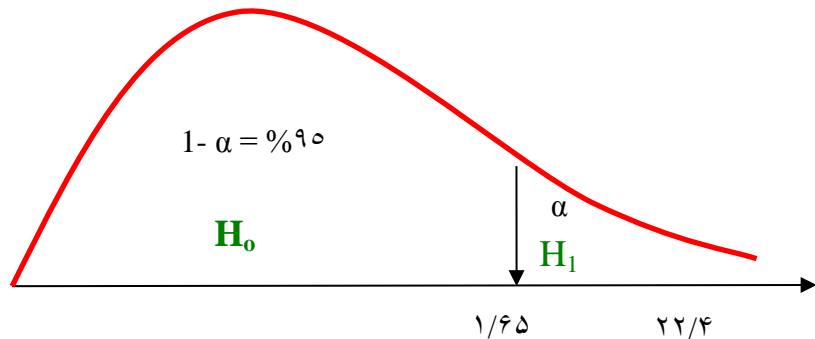
گام سوم: محاسبه آماره بحرانی (آماره جدولی)

$$1 - \alpha = 95\%$$

$$\alpha = 5\%$$

$$Z_{\alpha} = Z_{0.05} = 1.65$$

گام چهارم: استنتاج (قضات)



نمودار (۴) آزمون فرضیه سوم

برابر نمودار شماره ۱؛ چون مقدار آماره آزمون (۲۲.۴۶) از مقدار آماره بحرانی (۱.۶۵) بزرگتر است؛ بنابراین آماره آزمون در ناحیه H_1 قرار می‌گیرد؛ در نتیجه فرضیه H_1 پذیرفته می‌شود و فرضیه H_0 رد می‌شود.

به عبارت دیگر: با سطح اطمینان ۹۵٪ می‌توان اذعان داشت که "میانگین تأثیر مؤلفه اطلاعات بر قدرت نظامی جمهوری اسلامی ایران بزرگتر از ۳ است."

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتیجه‌گیری

از اصلی‌ترین عوامل مطرح در رابطه با قدرت ملی کشورها، قدرت نظامی است زیرا نیروهای نظامی در پشتیبانی از سیاست‌های ملی، نقش حیاتی ایفاء می‌نمایند. به خدمت گرفتن قدرت نظامی به منظور حفاظت از منافع ملی کشور صورت می‌گیرد و تولید قدرت نظامی از طریق به‌کارگیری مؤلفه‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری ویژه به دست می‌آید. مؤلفه‌های نرم‌افزاری قدرت نظامی شامل عناصری مثل روحیه، وفاداری انضباط، فرماندهی کارآمد، آموزش و... و مؤلفه‌های سخت‌افزاری آن عناصری از قبیل تجهیزات و امکانات، فناوری، پشتیبانی، بودجه دفاعی و... هست که نحوه مدرن به‌کارگیری هر یک از این مؤلفه‌ها و شکل دادن قدرت نظامی، خود مستلزم تغییر در نگرش سنتی و توجه به روش علمی و کاربردی و در واقع مهندسی قدرت نظامی است که سازمان نظامی را هدفمند نموده و از این طریق تغییرات بنیادی را در ساختار و تشکیلات نیروی نظامی به منظور حرفه‌ای کردن کادرها و کاهش هزینه‌های اقتصادی و

درعین حال با قابلیت عملیاتی مؤثر و با هدف راهبردی کسب پیروزی قاطع فراهم می‌آورد. اطلاعات دقیق و ارزیابی‌های صحیح، اساس اتخاذ تدابیر راهبردی برای نیروهای مسلح در پشتیبانی از منافع ملی است. آنچه در این راستا راهگشا است، سامانه فرماندهی و کنترل هست زیرا شناخت دشمن، از طریق کسب اطلاعات در مورد او حاصل می‌شود. اطلاعات به‌دست‌آمده باید با استفاده از سامانه‌های ارتباطی مناسب در اختیار تحلیل‌گران قرار گرفته و پس از پردازش و تحلیل، مورد استفاده فرمانده قرار گیرد. ساختارهای فرماندهی و کنترل شامل چارچوب‌هایی در طراحی، توسعه و ساخت سیستم‌های این ساختار است و این امر به‌نوبه خود باعث افزایش بهره‌وری در نیروهای مسلح می‌شود. نتیجه اینکه افزایش بهره‌وری در نیروهای مسلح، افزایش قدرت نظامی که خود از عوامل مهم قدرت ملی یک کشور است را در پی خواهد داشت که عنصر اصلی بازدارندگی تلقی می‌شود.

پیشنهادها

الف- نظر به اهمیت مؤلفه فرماندهی و تأثیر آن بر قدرت نظامی نیروهای مسلح ج.ا.ا، شایسته است نسبت به اصلاح ساختار سازمانی سامانه فرماندهی و کنترل، با هدف تأمین نیاز مأموریت‌های رزمی جهت جمع‌آوری، پردازش و تحلیل مداوم داده‌های محیطی، اقدام گردد.

ب- با عنایت به افزایش فوق‌العاده سرعت جنگ که مستلزم تصمیم‌گیری صحیح و سریع و کسب اطلاعات هم‌زمان از چندین حسگر زمین‌پایه، دریایایه، هوایایه و فضاپایه، کنترل سکوهاى آتش متنوع زمین‌پایه و هوایایه و تبادل اطلاعات لحظه‌ای و امن بین فرمانده و حسگرها و سکوها است، استقرار شبکه‌های ارتباطی پیشرفته به‌جای ارتباطات نقطه‌به‌نقطه، اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

پ- با ایجاد شبکه یکپارچه اطلاعات، تجزیه و تحلیل و استخراج مجموعه‌های اطلاعاتی معنی‌دار از کل اطلاعات و متناسب با نیازهای اطلاعاتی نیروها، با استفاده از روش‌های آماری یا الگوهای پیشرفته دیگر صورت گیرد.

قدردانی

از مسئولین دافوس آجا، دانشگاه دفاع ملی و مرکز تحقیقات راهبردی بابت پیگیری‌ها و هماهنگی‌های لازم جهت برگزاری جلسات خبرگی پژوهش حاضر و نیز کلیه

اندیشمندان و پژوهش‌گرانی که در خلال تحقیق خالصانه دیدگاه‌ها و نقطه نظرات علمی و کارشناسی خود را ارائه نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

- آلبرتس دیوید استیون، ریچاردای‌هیز، (۱۳۹۶) درک فرماندهی و کنترل، ترجمه بیژن مرادی، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، حوزه نوآوری آرایه‌های دفاعی.
- آلبرتس، دیوید استیون، (۱۳۹۵)، *آینده فرماندهی و کنترل، طرح‌ریزی تلاش‌های پیچیده*، ترجمه مسعود اسفندیاری، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- توحیدی، ارسطو، صنیعی، محمدحسین، مهندسی تولید قدرت نظامی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، ۱۳۸۶، شماره ۷۹ و ۸۰.
- جامی، محمدهادی، (۱۳۸۹)، *هنر جنگ سون تزو*، انتشارات مؤسسه نشر شهر.
- جزنی، نسرین، مدیریت منابع انسانی، انتشارات نشر نی، چاپ سوم، تهران، ۱۳۸۰، ص ۲۵.
- حقیری، علی‌اصغر (۱۳۸۴)، *اصول اساسی پدافند هوایی*، انتشارات دافوس آجا.
- حقیری، علی‌اصغر و ستاری‌خواه علی، (۱۳۸۴)، *سامانه فرماندهی و کنترل به‌عنوان عامل برترساز در نیروهای مسلح*، دانشگاه عالی دفاع ملی.
- رزم‌خواه، محمدرضا، (۱۳۹۰) *نقش حساسه‌های جمع‌آوری اطلاعات در دفاع غیرعامل*، بوستان حمید، ناشر چاپ اول: زمستان.
- رضائیان، علی، *اصول مدیریت، انتشارات سمت*، چاپ بیست و هشتم، تهران، ۱۳۹۷
- زمانی فرد، فهیمه، (۱۳۸۹)، *نگاهی به آینده سامانه‌های فرماندهی و کنترل*، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- ستاری‌خواه، علی و مرادی، شعبان، (۱۳۸۴)، *فرماندهی و کنترل*، دانشگاه هوایی شهید ستاری تهران.
- شهلایی، ناصر؛ مهرنیا، احمد و ولی‌وند زمانی، حسین، (۱۳۸۸)، *نظریه‌های راهبردی*، تهران، انتشارات دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا.
- صنیعی، محمدحسین، (۱۳۹۸)، *قدرت نظامی؛ اصول و کارکردها*، انتشارات دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی
- فهیمی، مهدی یآوری، احیاء، مروری بر ادبیات و معرفی طرح‌های مهم C4I موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، طرح فراسازمانی فرماندهی و کنترل چاپ دوم، ۱۳۸۴

- قربی، سید محمدجواد، (۱۳۹۰)، *ماهنامه اطلاعات راهبردی*، (شماره ۹۹)، تهران، انتشارات مرکز تحقیقات راهبردی دفاعی.
- قنوت، مسعود، (۱۳۸۸)، *جزوه درسی فرماندهی و کنترل*، انتشارات دافوس آجا.
- محمدی، اردشیر، خرازیان، پیمان، *مدیریت صحنه نبرد در پدافند هوایی (فرماندهی و کنترل)*، دانشگاه فرماندهی و ستاد ارتش جمهوری اسلامی ایران، چاپ چهارم ۱۳۹۶.
- مرادی، بیژن، (۱۳۸۵)، *فرهنگ تشریحی واژگان جنگ الکترونیک*، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.
- مرادیان، محسن، (۱۳۸۷)، *فصلنامه راهبرد دفاعی (شماره ۲۳)*، تهران، انتشارات مرکز تحقیقات راهبردی دفاعی.
- یوسفی‌راد، ابراهیم، (۱۳۸۷)، *ریشه‌های ضعف مقاومت نیروهای عراقی در جنگ ۲۰۰۳ میلادی*، انتشارات دفتر مطالعات سیاسی.
- ملاجعفری، عباس، *موسسه پهپاد، پهپادها در فرماندهی و کنترل صحنه‌های نبرد*، ۳۰ مهر ۱۳۹۹، <https://www.pahpad.com/fa/news/261>

