

## شناسایی و تعیین عوامل موثر در ایجاد نظام فرماندهی و کنترل ارتباطات و اطلاعات شبکه محور دفاعی (نظامی)

حسین سلامی<sup>۱</sup>، علی علوی<sup>۲</sup>

دریافت مقاله: ۹۶/۰۷/۰۳

پذیرش مقاله: ۹۶/۰۵/۱۸

### چکیده

بر اساس نتایج بررسی های انجام شده، هر نظام فرماندهی و کنترلی (نظامی و غیرنظامی) در هر سطحی (راهبردی، عملیاتی و راهکنشی) به دنبال به ثمر رساندن طرح ریزی، ایجاد هماهنگی، توسعه، مشارکت و همکاری همه جانبه در تحقق وحدت تلاش از طریق دستیابی به اشراف اطلاعاتی، تصمیم سازی و تصمیم گیری، هدایت، نظارت و کنترل، فرمانده (نظامی یا غیرنظامی) در کلیه شرایط (صلح، بحران و جنگ) می باشد. این تحقیق با هدف شناسایی و تعیین عوامل موثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل با رویکرد مدیریت دانش انجام شده است، نوع تحقیق کاربردی توسعه ای و روش بکار گرفته شده موردی زمینه ای و نمونه جامعه آماری ۷۶ نفر تعیین و تجزیه و تحلیل با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شده است، در این پژوهش با استفاده از مدل سه شاخگی (ابعاد ساختاری، رفتاری و محیطی) عوامل موثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل شامل: الف-عوامل ساختاری (۱-دکترین، راهبردها، سیاست ها ۲-ساختار سازمانی، ۳-فناوری اطلاعات و ارتباطات ۴-منابع مالی ۵-سامانه مدیریت دانش ۶-مدیریت منابع انسانی ۷-چهارچوب معماری) ب-عوامل رفتاری (۱-مسائل شناختی ۲-فرهنگ سازمانی ۳-آموزش کارکنان ۴-فرایندهای مدیریت دانش ۵-فرایندهای فرماندهی و کنترل ۶-سبک رهبری و فرماندهی ۷-خصوصیات فرماندهی ۸-ویژگی های فرمانده) ج-عوامل محیطی (۱-علم و فناوری ۲-اقتصادی ۳-سیاسی ۴-نظامی ۵-قوانین و مقررات) تدوین و از طریق پرسشنامه توسط نمونه جامعه آماری مورد تأیید قرار گرفت و به عنوان الزامات اساسی ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل شبکه محور با رویکرد مدیریت دانش منظور گردید.

**واژگان کلیدی:** فرماندهی و کنترل، مدیریت دانش، فناوری اطلاعات و ارتباطات،

<sup>۱</sup> استاد یار علوم دفاعی راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی

<sup>۲</sup> دانشجوی دکتری مدیریت راهبردی، دانشگاه عالی دفاع ملی (نویسنده و مسئول) Ali\_Doc1348@Gmail.com



## مقدمه

بدون تردید در حوزه‌ی دفاعی امنیتی، رهبری و هدایت مفید و مؤثر نیروهای مسلح هر کشوری در خلال جنگ‌ها از اصلی‌ترین دغدغه‌های فرماندهان نظامی می‌باشد. در طول سالیان دراز عوامل متعددی در روش‌ها و روال‌های تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری و نظارت فرماندهان نظامی تأثیرگذار بوده است. از جمله رشد و توسعه‌ی شتابان علم و فناوری در همه شئون زندگی، به‌ویژه در حوزه‌ی دفاعی امنیتی و به‌تبع آن خلاقانه و نوآورانه شدن تجهیزات، جنگ‌افزارها، دانش‌بنیان شدن نیروی انسانی، دکت‌ترین‌ها، راهبردها و راهکنش‌های جنگی، تغییر در مفاهیم مسافت و زمان، شیوه‌های جمع‌آوری و پردازش اطلاعات و...، مجموعه‌ای از این تغییر و تحول‌ها باعث شده‌اند تا در عصر حاضر نظام‌های فرماندهی و کنترل در سطوح مختلف در سلسله‌مراتب فرماندهی در سطح نیروهای مسلح کشورها به‌شدت دست‌خوش تغییرات اساسی گشته و متناسب با این تغییرات پایدار، میزان سرعت، دقت و صحت عملکردها در صحنه‌های جنگ، عملیات و نبرد، افزایش یابد. مسئله اصلی در این تحقیق شناسایی عوامل مؤثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل شبکه محور مبتنی بر مدیریت دانش می‌باشد بدیهی است برای ایجاد این سامانه، باید عوامل مؤثر در سه حوزه ساختاری، رفتاری و محیطی شناسایی و احصاء گردند.

با توجه به محورهای ارائه‌شده در بالا، بدون تردید هدف مهم انجام تحقیق حاضر، دستیابی به عوامل مؤثر برای ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل شبکه محور با رویکرد مدیریت دانش می‌باشد. بر اساس این هدف سؤالات این تحقیق عبارت است از: ۱- عوامل مؤثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل شبکه محور با رویکرد مدیریت دانش کدام است؟ ۲- ترکیب و اولویت‌بندی این عوامل چگونه است، اهمیت تحقیق حاضر این است که شناسایی این عوامل می‌تواند موجب ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل ارتباطات و اطلاعات با استفاده از فناوری جدید در نیروهای مسلح و سایر سازمان‌های کشوری گردد. همچنین به‌کارگیری این الگو در نیروهای مسلح برای ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل موجب کاهش آسیب‌پذیری در مقابل تهدیدات نظامی و همچنین افزایش سرعت عملیات و اثربخشی اقدامات خواهد شد. نداشتن الگوی مناسب سامانه فرماندهی و کنترل باعث می‌شود که نیروهای مسلح همچنان با روش‌های سنتی و با تجهیزات قدیمی مأموریت‌های محوله را اجرا نمایند که این امر موجب کاهش سرعت پاسخگویی به تهدیدات و همچنین کاهش اثربخشی جنگ‌افزارها و همچنین مشکلات هماهنگی و اشتراک اطلاعات در اجرای عملیات مشترک خواهد شد.



## مبانی نظری تحقیق

### الف - پیشینه تحقیق:

۱- امیر سرتیپ خلبان دکتر سید رضا پردیس (۱۳۸۴) در رساله خود با عنوان/اهمیت راهبردی سامانه فرماندهی و کنترل و تدوین راهبرد بهینه در توسعه و کاربرد فرماندهی و کنترل در نهاجا. در یک جمع‌بندی کلی ۹ راهبرد مهم را به شرح زیر پیشنهاد می‌نماید:

۱- افزایش عوامل انگیزشی ۲- جذب، گزینش و استخدام نیروی انسانی واجد شرایط باکیفیت،  
۳- ارتقاء قابلیت‌های تجهیزاتی سامانه فرماندهی و کنترل پیشرفته پدافند ۴- فرهنگ‌سازی جهت ابداع و به‌کارگیری روش‌ها و روال‌های نوین ۵- تهیه معماری کلان و طرح جامع سامانه فرماندهی و کنترل ۶- دفاع در مقابل تهدیدات تجهیزاتی و حساسه‌ای قدرت‌های سلطه‌گر منطقه‌ای و فرا منطقه‌ای، ۷- برداشتن گام‌های اساسی در مسیر شناخت کامل نیازمندی‌های سامانه فرماندهی و کنترل نهاجا، ۸- تأمین حساسه‌ها و برنامه‌های نرم‌افزاری ۹- افزایش مهارت‌های انفرادی و گروهی کارکنان نهاجا

۲- سرهنگ سید مشیر نوری در پایان‌نامه خود تحت عنوان: چه عواملی باعث بهبود فرماندهی و کنترل در نهاجا خواهد بود، به تبیین مأموریت پدافند هوایی پرداخته و سپس عوامل مؤثر در "فرماندهی و کنترل" را معرفی نموده است،

۳- سرهنگ خادم دقیق و همکارانش در پنجمین کنفرانس ملی فرماندهی و کنترل در مقاله با عنوان: سامانه‌های 4i و نقش آن در میدان نبرد دیجیتال (مطالعه موردی: سامانه کنترل و فرماندهی نیروی هوایی آمریکا) به قابلیت‌های این سامانه در نیروی هوایی آمریکا پرداخته است  
۴- آقای مجتبی بهرامی در پنجمین کنفرانس ملی فرماندهی و کنترل در مقاله خود با عنوان طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه مدیریتی یکپارچه برای نگهداری و انتقال امن اطلاعات، به سامانه امنیت شبکه در سامانه فرماندهی و کنترل پرداخته است.

### ب- مفاهیم:

محقق در این تحقیق به استناد نتایج تحقیق‌های انجام‌شده در حوزه فرماندهی و کنترل که به تعداد محدودی از آن‌ها به اختصار اشاره شد، به دنبال دستیابی به عوامل و شاخص‌هایی است که در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل ایفای نقش می‌کنند می‌باشد لذا در ادبیات حاضر با توجه به



مطالعات انجام شده به عواملی که در این حوزه تأثیرگذار می‌باشند پرداخته می‌شود و همچنین از نظرات خبرگان نیز برای تکمیل مبانی نظری نیز از طریق مصاحبه استفاده خواهد شد.

#### فرماندهی و کنترل:

برای واژه‌های فرماندهی و کنترل، تعاریف مختلفی که اغلب دارای معانی مشترکی هستند، بیان شده است. در یک برداشت کلی می‌توان گفت، فرماندهی عبارت از اختیاراتی است که یک فرمانده، به‌طور قانونی و به سبب درجه یا شغل بر نیروهای تحت امر خود اعمال می‌کند (ستاریخواه، ۱۳۹۱). فرماندهی شامل اختیارات و مسئولیت به‌کارگیری مؤثر منابع، طرح‌ریزی، به‌کارگیری، سازمان‌دهی، هدایت، هماهنگی و کنترل نیروهای نظامی به‌منظور اجرای مأموریت هم می‌شود. کنترل دو معنی را تداعی می‌کند و معنی اول، بیشتر جنبه آکادمیک دارد و اصولاً عبارت است از فرآیند مقایسه عملکرد یک سامانه با اهداف و استانداردها و تصحیح آن در صورت لزوم، ولی در بعد نظامی منظور از کنترل، عبارت است از اختیاراتی کمتر از فرماندهی کامل که بر پاره‌ای از فعالیت‌های نیروهای اختصاص داده شده اعمال می‌شود (حقیری، ۱۳۸۴). در واقع بُعد نظامی، کنترل، اعمال اختیارات فرماندهی بر یگان‌هایی است که تاکنون در قلمرو فرماندهی یک فرمانده نبوده و اصولاً توسط سازمان مسئول آن یگان پشتیبانی می‌شده و یا می‌شوند و صرفاً به‌کارگیری آن‌ها یا به عبارت بهتر اعمال فرماندهی جهت پاره‌ای از فعالیت‌ها و عملیات به عهده فرماندهی کنونی می‌باشد.

#### سامانه فرماندهی و کنترل:

سامانه‌ای مجتمع از دکترین، روال‌ها، ساختارهای سازمانی، نیروی انسانی، تجهیزات، امکانات و ارتباطات که برای پشتیبانی فرماندهان و اعمال فرماندهی و کنترل در قلمرو عملیات نظامی، تعریف می‌شود (ستاریخواه، ۱۳۸۹).

با توجه به مطالب ارائه شده در بالا هر سازمان و نهادی در سطوح خرد و کلان (نظامی و غیرنظامی) به یک نظام فرماندهی و کنترل خاص خود نیاز داشته و بر اساس رسالت و مأموریت ذاتی، اهداف، وظایف و مسئولیت‌های واگذاری، قابل معماری، طراحی و پیاده‌سازی می‌باشد.

#### کارکردهای سامانه فرماندهی و کنترل:

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



- ۱- جمع‌آوری، پردازش و تحلیل مداوم داده‌های محیطی.
- ۲- توجه 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 دستوردهی مداوم به نیروها جهت نگهداری آن‌ها در سطح مناسب آمادگی رزمی.
- ۶- اصلاح امور سازمانی باهدف تأمین نیاز مأموریت‌های رزمی.
- ۷- فرماندهی و کنترل نیرو در صحنه.

#### مسائل شناختی در فرماندهی و کنترل:

دانش شناختی، مهارت‌ها و توانایی‌ها به‌عنوان بخش‌های اصلی فرماندهی و کنترل شناخته می‌شوند؛ در این بین بررسی جنبه‌های شناختی در C2 دارای سود و ارزش‌افزوده بیشتری برای ساختارهای نظامی می‌باشد. معیارهای شناختی ارزیابی دقیقی از تأثیرات مسائل شناختی بر C2 فراهم می‌آورد. این سنجه‌ها با بررسی نقاط قوت و ضعف مسائل شناختی به بهبود سیستم‌های C2 کمک می‌کند. بعلاوه معیارهای شناختی فقط دارای موارد سرف نظامی را ندارد و در اندازه‌گیری میزان کیفیت آموزش کاربرد داشته و در بهبود رویه‌های آموزشی نیز کاربرد فراوانی دارد.

(Jennifer-2012:105)

#### معیارهای شناختی C2:

در حال حاضر سنجه‌های شناختی حوزه C2 شامل حجم کاری، درک شرایط (SA)، تصمیم‌گیری و همکاری می‌باشد. با اینکه تمام این سنجه دارای قابلیت بررسی به‌صورت جداگانه دارند اما تمام این سنجه‌ها به‌نوعی وابسته به هم می‌باشند. سطح حجم کاری مطلوب، نیاز به شناخت مطلوبی از شرایط دارد، که متعاقباً باعث بهبود کیفیت تصمیم‌گیری و سطح همکاری‌ها می‌شود. در ادامه به بررسی این سنجه‌ها می‌پردازیم. (mandy-2010:78)

#### حجم کاری:

اپراتور انسانی دارای ظرفیت محدود در جمع‌آوری، تفسیر، پردازش و واکنش نسبت به اطلاعات محیط پیرامونی دارد. اگر احتیاجات برای یک فعالیت به حد آستانه ظرفیت خود برسد، کاهش کارایی و از طرفی افزایش پتانسیل رخداد خطا ایجاد می‌شود. در محیط C2، کاهش کارایی موضوع



اصلی بوده که باعث بروز خطا و در نتیجه از دست دادن منابع مهم و حتی از دست رفتن جان افراد می‌شود.

### درک وضعیت<sup>۱</sup>:

یکی از حیاتی‌ترین موارد برای اپراتور، آگاهی داشتن از آنچه در اطرافش می‌گذرد می‌باشد. با کسب این دانش اپراتور می‌تواند بر اساس آن وظایف تعریفی را درک کند. همان‌طور که قبلاً اشاره شد آگاهی موقعیتی وابستگی شدیدی به تصمیم‌گیری دارد، پس برای بهبود آگاهی موقعیتی نیاز است نحوه تصمیم‌گیری نیز بهبود یابد.

درک وضعیت، درک عوامل محیطی در زمان و فضا می‌باشد (سطح ۱)، فهم معنای آن‌ها (سطح ۲) و تصویر و بازتابش آن در آینده‌ای نزدیک می‌باشد (سطح ۳). شکل شماره ۲ این موضوع را نشان می‌دهد. (Cheryl, 2010: 54)

### تصمیم‌گیری<sup>۲</sup>:

مهم‌ترین فاکتور در C2 بحث تصمیم‌گیری‌های پیچیده می‌باشد. برخی از تصمیمات می‌تواند به صورت خودکار صورت گیرد، اما عموماً انسان به ارزیابی ریسک، وزن دادن جایگزین‌ها و انتخاب مسیر فعالیتی (COA<sup>۳</sup>) نیاز دارد. تصمیم‌گیری به دلیل هدایت مستقیم فعالیت‌ها برای محیط‌های C2 بسیار حیاتی می‌باشد. در صورتی که فرایند تصمیم‌گیری دقیق‌تر و سریع‌تر شود به احتمال زیاد C2 نیز بهبود خواهد یافت.

### مدیریت دانش:

مدیریت دانش فرآیند نظام‌مند ایجاد، حفظ و پرورش دانش سازمانی است تا از این رهگذر، بهترین بهره‌گیری از دانش شخصی و جمعی به عمل آمده و رسالت جمعی حاصل گردد.

(Bennet, 2003: 439-456)

کارکردهای اصلی سامانه مدیریت دانش: هر سیستم اطلاعاتی از مجموعه‌ای از مؤلفه‌های ورودی و خروجی و پردازش‌های درونی تشکیل شده است. مدیریت دانش نیز از

<sup>۱</sup> Situation awareness

<sup>۲</sup> Decision making

<sup>۳</sup> Course of action



این بحث مستثنا نبوده و شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های کاری می‌باشد. کلمن (۱۹۹۹) در پژوهش خود در خصوص مؤلفه‌های کاری مورد انتظار، مدیریت دانش را به‌عنوان یک واژه جهت توصیف برخی از عملیات چتری برای مجموعه گسترده-ای از کارکردهای مستقل و همبند به‌کاربرده که اهم موارد آن‌ها عبارت است از: (Tupenaite, 2008: 320-313).

- ایجاد دانش

- ارزش‌گذاری دانش و معیارها

- شاخص‌گذاری و نگاهت دانش

- تبادل دانش

- ذخیره‌سازی و توزیع دانش

- به اشتراک‌گذاری دانش

#### مدیریت دانش در فرماندهی و کنترل:

مدیریت دانش مؤثر و کارآمد، برای فرماندهان، دانش و اطلاعات مناسب و مرتبط را فراهم می‌سازد تا قادر به اتخاذ تصمیمات به‌موقع و آگاهانه باشند. مدیریت دانش تشریک‌مساعی مؤثر و کارآمد را به‌وسیله ایجاد پیوند میان سازمان‌ها و کارکنان نیازمند دانش، برقرار می‌سازد و ابهامات جنگ را کاهش داده و سرعت انطباق را هنگام عملیات پویا و دینامیک افزایش می‌دهد. نیازمندی‌های اطلاعات مهم و اساسی فرماندهان بر توسعه تولید دانش تمرکز دارد. رهبران دانش را به‌وسیله فهم فرایندها، فعالیت‌ها و سیستم‌های در دسترس برای به اشتراک‌گذاری اطلاعات، کسب می‌نمایند. فرماندهان و ستادها کارایی و اثربخشی مدیریت دانش را به‌وسیله اینکه چه مقدار ابهامات جنگ را کاهش داده است، ارزیابی می‌نمایند. مدیریت دانش فاصله و شکاف میان اطلاعات مرتبط و مناسب موردنیاز فرماندهان و آنچه از قبل دارند را کاهش می‌دهد. ستادها، دانش را از طریق مدیریت دانش برای فرماندهان، سازمان‌دهی و تنظیم می‌نمایند. سایر اهداف خاص مدیریت دانش در زمینه فرماندهی عبارت است از: (ستاد مشترک ارتش امریکا: ۲۰۰۸).

(۱) تسهیل نمودن:

- فهم و درک وضعیت.



- تصویر عام عملیاتی.
  - تصمیم‌گیری یا تصمیم‌سازی.
  - انتقال و قابلیت دسترسی به تجارب و مهارت‌ها.
  - (۲) تشویق یادگیری سازمانی حین عملیات.
  - (۳) تشویق تسهیم و همکاری میان کارکنان در مکان‌های مختلف.
  - (۴) افزایش سرعت انتقال دانش میان واحد (یگان) و افراد.
  - (۵) کمک به فرماندهان و کارکنان برای چابکی و انطباق بیشتر هنگام عملیات.
- نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در سامانه فرماندهی و کنترل:**

فناوری اطلاعات، به‌مثابه شبکه عصبی در پیکره سازمان تنیده می‌شود و علاوه بر ایجاد ارتباط میان بخش‌های مختلف و تسهیل جریان اطلاعات بین آن‌ها، امکان ذخیره و بازیابی اطلاعات و دانش را با ایجاد مخازن دانش، فراهم ساخته و علاوه بر این، نقش مؤثری در پشتیبانی و بهبود یادگیری سازمانی دارد. (حسنوی، ۱۳۹۰: ۷۳)

کارکردهای فناوری اطلاعات: فن‌آوری اطلاعات می‌تواند ۶ وظیفه دریافت، پردازش، ایجاد، ذخیره، بازیابی و انتقال اطلاعات را عهده‌دار باشد:

تولید اطلاعات، برقراری ارتباطات، تجزیه و تحلیل و بهره‌گیری از آن، نقشی اساسی در راهبرد نظامی و عملیات بازی می‌کند. اما رشد مداوم و سریع فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در دهه اخیر نقش فناوری اطلاعات را در امور دفاعی و نظامی را به‌شدت گسترش داده است. گفتنی است در حال حاضر سیستم عصبی نظامی یعنی سیستم‌های فرمان، کنترل، ارتباطات، رایانه‌ها و هوشمندی (C4I) موتور اصلی در به حرکت درآوردن ماهیچه‌های آن به حساب می‌آیند به‌عبارت دیگر، فناوری اطلاعات نیاز اساسی فرماندهان نظامی جهت کنترل و هدایت عملیات می‌باشد. (حسنوی، ۱۳۸۹: ۷۳)

کاربردی از فن‌آوری اطلاعات برای کسب، تبادل و به‌کارگیری اطلاعات به‌موقع از میدان نبرد می‌باشد که نیازهای هر یگان فرماندهی، پشتیبانی آتش و تدارکات را تأمین کند. دیجیتالی کردن میدان نبرد، استفاده از جریان سریع اطلاعات است که از میان شبکه‌های الکترونیکی گذشته و به کمک سامانه‌های پردازشگر پیشرفته به‌سرعت مورد پردازش قرار می‌گیرند و به کمک سامانه‌های نرم‌افزاری تصمیم‌سازی به حل مسائل پیچیده نبرد کمک می‌کند.





دیجیتالی کردن میدان نبرد، با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، زمینه‌ساز هماهنگی در تحرکات و افزایش قدرت رزمایش، تهیه آتش مؤثر و وحدت فرماندهی و کنترل می‌باشد و به مدد شبکه‌های درهم‌تنیده اطلاعاتی که به‌طور عمودی و افقی گسترش یافته‌اند، موجب برتری تصمیم‌گیری خودی نسبت به دشمن در دو بعد زمانی و مکانی می‌شود.

### معماری سامانه‌های C4ISR:

منظور از "معماری"، تعیین ساختار کلی از یک سامانه و روش‌هایی است که این ساختار را قادر به تأمین ویژگی‌های کلیدی آن سامانه می‌نماید. این ویژگی‌ها مربوط به هر یک از این موارد است:

• وظیفه‌مندی، کارایی، مسائل و محدودیت‌های اقتصادی، نوع فناوری و یا مصالح مورد استفاده، وضوح طرح، قابلیت استفاده مجدد، قابلیت تغییر در سامانه‌های بزرگ، پویایی، قابلیت درک و جنبه‌های هنری. بنابراین کلمه‌ی معماری علاوه بر وجوه ساختاری، دربردارنده‌ی وجوه رفتاری نیز هست. به‌طور کلی مشخصات یک معماری خوب عبارت است از:

(ثانی و دیگران، ۱۳۸۴: ۸۷)

- قابل فهم است
- قابلیت استفاده‌ی مجدد مؤلفه‌های آن
- در برگرفتن موارد اصلی کاربری سامانه
- داشتن انعطاف نسبت به تغییرات
- تعریف واسطه‌های بین زیرسامانه‌ای برای ایجاد کمترین وابستگی بین زیرسامانه‌ها

### اجزاء و رویکردهای چارچوب معماری C4ISR:

چارچوب معماری C4ISR، شامل چهار جزء اصلی است: تعاریف مشترک که خود شامل سه نگرش استاندارد به هر معماری است، محصولات و داده‌های مشترک، الگوهای ساختاری و منابع مرجع و رهنمودهای جامع (فراگیر) و سه دیدگاه برای معماری C4ISR تعریف نمودند.

(یاوری، ۱۳۸۵: ۵۶)

### دیدگاه عملیاتی:

توصیفی است کامل از مجموعه وظایف، فعالیت‌ها، عناصر عملیاتی و نحوه گردش اطلاعات که جهت انجام موفقیت‌آمیز طرح‌ریزی یک سیستم مخابراتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



### دیدگاه معماری سیستمی:

توصیفی است از سیستم‌ها و ارتباطات بین آن‌ها که به منظور انجام یا پشتیبانی یک فعالیت در نظر گرفته شده است؛ برای هر حوزه دیدگاه معماری سیستم نشان می‌دهد که چگونه سیستم‌های مختلف باهم اتصال پیدا کرده و کار می‌کنند و حتی ممکن است به تشریح ساختار درونی و عملکرد سیستم‌های خاصی از معماری نیز بپردازد.

### دیدگاه معماری فنی:

دیدگاه معماری مشتمل بر دستورالعمل‌های پیاده‌سازی سیستم در اموری نظیر استخراج مشخصات مهندسی و پیاده‌سازی و اجرای بلوک‌های اصلی می‌باشد که شامل مجموعه‌ای از استانداردها؛ توافقات؛ قوانین و شروط و حالات مختلف استفاده است که به صورت یک سری پروفایل به تمام سرویس‌های سیستمی واسطه‌های سخت‌افزاری و پروتکل‌های حاکم بر آن‌ها اعمال می‌شود.

### سبک‌های رهبری:

رهبری یک پدیده جهانی است و هر جا که تعدادی از افراد برای رسیدن به هدف مشترکی باهم کار کنند، حضور دارد. رهبری تلفیقی از روابط است که تقریباً هر کس می‌تواند آن‌ها را در هر جایی بیاموزد.

به‌طور کلی لیکرت سبک‌های رهبری سازمانی چهار سبک تعریف کرده است

سیستم آمرانه: در این نوع مدیریت به نظر می‌رسد هیچ نوع اعتماد یا اطمینانی نسبت به کارمندان وجود ندارد زیرا به ندرت درگیر فرایندهای تصمیم‌گیری می‌شوند. تصمیم‌ها و تعیین هدف‌ها در بالا انجام می‌شود و با دستور و پخش نامه به سطح پایین ابلاغ می‌گردد.

سیستم حمایتی: در این نوع مدیریت اعتماد و اطمینان مانند رابطه ارباب‌ورعیتی می‌باشد. تصمیم‌ها و نوع اهداف در مراتب بالای سازمان انجام می‌گیرد اما بسیاری از تصمیم‌ها نیز در چارچوب تعیین‌شده در سطح پایین‌تر گرفته می‌شود.

سیستم مشارکتی: در این شیوه اعتماد و اطمینان پایه‌ای، اما نه کامل وجود دارد. سیاست‌های کلی و تصمیم‌های اساسی در رأس سازمان گرفته می‌شود اما به کارکنان اجازه می‌دهند تا تصمیم‌های اختصاصی‌تر را در سطح پایین‌تر اتخاذ کنند. ارتباط هم از بالا به پایین و هم برعکس وجود دارد.

سیستم تفویضی: در این شیوه مدیریت اعتماد و اطمینان کامل به کارکنان وجود دارد تصمیم‌گیری‌ها در سطوح سازمان پراکنده می‌شود اما از یکپارچگی برخوردار است. (اسکندری، ۱۳۹۳: ۵۴)



### شاخصه‌های فرماندهان و مدیران از دیدگاه حضرت علی (علیه السلام):

شاخص‌ها و صفات فرماندهان و مدیران از دیدگاه امام علی (علیه السلام) که در سخنان و نامه‌های آن حضرت خطاب به مالک اشتر در نهج‌البلاغه آمده است می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:  
پندپذیر، خردمند، مهربان با زیردست و سخت‌گیری با گردن‌فرازان، مصمم در انجام کار، باتجربه، ارتباط با ضعفا و فروتنی، بیان دلایل کارها برای سوءظن، پرهیز از عجله و کار بیهوده، پرهیز از سستی در انجام کار به موقع، دادن حق به صاحب حق در امور مالی و مسئولیتی.  
(اسکندری، ۱۳۹۳: ۲۱۳-۲۱۱)

فرماندهان برای انتصاب در مشاغل فرماندهی اصولاً باید صفات و شاخصه‌هایی خاصی داشته باشند. در حاکمیت‌های مختلف این شاخصه‌ها متفاوت است. در دین مبین اسلام از طریق روایات و احادیث به این شاخصه‌ها اشاره شده است و این مشخصه‌ها برای فرماندهانی که در نظام فرماندهی و کنترل قرار می‌گیرد از شروط لازم به حساب می‌آید، داشتن این شرایط فرماندهان را در اعمال فرماندهی و همچنین مقبولیت از سوی زیردستان یاری می‌نماید. لذا این شاخصه‌ها را نیز به‌عنوان یک عامل تأثیرگذار در سامانه فرماندهی و کنترل می‌توان به حساب آورد.

### خصوصیات فرمانده در بیانات مقام معظم رهبری:

ویژگی‌های زیر به طریق تحلیل محتوا از بیانات فرمانده معظم کل قوا به‌عنوان خصوصیات بارز یک فرمانده احصاء گردیده است:

- ۱- ایمان ۲- مسئولیت‌پذیری ۳- پشتکار ۴- اشراف و کنترل بر ارکان حیطه مأموریت خود
- ۵- رعایت اخلاق در تعامل با زیردستان ۶- حضور در کنار نیروها ۷- صمیمیت ۸- برادری (همان)

خصوصیات و ویژگی‌های فرماندهان از عوامل مؤثر انسانی در کارایی و اثربخشی سامانه فرماندهی و کنترل محسوب می‌شود. این ویژگی‌های در نیروهای مسلح ولایت مدار و دینی متفاوت از سایر ارتش‌ها است و این ویژگی‌های ریشه در دین و اعتقادات و باورها و ارزش‌های دینی و ملی آن‌ها دارد. سامانه فرماندهی و کنترل باید به گونه‌ای باشد که بتواند این ویژگی‌های را به سایر فرماندهان و زیردستان منتقل نماید تا رزمندگان تحت تأثیر این ویژگی‌های بتوانند با شجاعت و فرمان‌پذیری کامل مأموریت‌های واگذاری را اجرا نمایند.



### ساختارهای سازمانی :

ساختار سازمانی، راه یا شیوه‌ای است که به وسیله آن فعالیت‌های سازمانی تقسیم، سازمان‌دهی و هماهنگ می‌شوند. سازمان‌ها ساختارهایی را به وجود می‌آورند تا فعالیت‌های عوامل انجام کار را هماهنگ کرده و اعمال اعضا را کنترل کنند. ساختار سازمانی در نمودار سازمانی نمایان می‌شود. نمودار سازمانی نیز یک نماد قابل رؤیت از کل فعالیت‌ها و فرایندهای سازمانی است. در طرح‌ریزی ساختار سازمانی سه رکن زیر مورد توجه قرار می‌گیرد (اعرابی، ۱۳۸۲: ۱۱۹)

- ساختار سازمانی تعیین‌کننده روابط رسمی و گزارش‌گیری در سازمان است و نشان‌دهنده سطوحی است که در سلسله‌مراتب اداری وجود دارد و حیطه کنترل مدیران را نیز مشخص می‌نماید؛ ساختار سازمانی تعیین‌کننده جایگاه افرادی است که به صورت گروهی در یک واحد کار می‌کنند و به گروه‌بندی یا تقسیم‌بندی واحدهایی که در کل سازمان وجود دارد، می‌پردازد؛  
- ساختار سازمانی دربرگیرنده طرح سیستم‌هایی است که به وسیله آن‌ها همه واحدها هماهنگ و یکپارچه می‌شوند و در نتیجه ارتباط مؤثر در سازمان تضمین خواهد شد. (همان)

### مدیریت منابع انسانی:

یکی از مهم‌ترین عوامل تشکیل هر سازمان منابع انسانی است بعضی از محققین سازمان را از دو بخش منابع انسانی و منابع فیزیکی (تجهیزات، ساختمان و منابع مالی و...) می‌دانند، در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل نیز نقش نیروی انسانی به عنوان افرادی که فرماندهی را اعمال می‌کند و همچنین کارکنانی که فرایندهای فرماندهی و کنترل را مدیریت می‌نمایند از سایر عوامل پررنگ‌تر می‌باشد. در این قسمت برای فهم بیشتر موضوع به وظایف مدیریت منابع انسانی در یک سازمان اشاره می‌گردد.

### وظایف مدیریت منابع انسانی:

همان‌طور که در تعاریف مدیریت منابع انسانی آمد وظایف کلی عبارت‌اند از: جذب، توسعه ایجاد انگیزش و نگهداشت. اما این وظایف را می‌توان به حوزه‌های فعالیت زیر دسته‌بندی کرد:

- ۱- سازمان‌دهی (طراحی سازمان، طراحی، شغل تجزیه و تحلیل شغل طبقه‌بندی مشاغل)
- ۲- جذب منابع انسانی (برنامه‌ریزی، کارمند یابی، انتخاب، استخدام)
- ۳- توسعه منابع انسانی (مدیریت عملکرد، آموزش)
- ۴- مدیریت پاداش (حقوق و دستمزد، ارزشیابی مشاغل، پاداش مزایا)



۵- روابط کارکنان (روابط صنعتی، مشارکت ارتباطات)

۶- بهداشت، ایمنی و رفاه (بهداشت و ایمنی رفاه)

۷- امور اداری استخدام و کارکنان (چارچوب قانونی و مقررات دولتی، رویه‌ها و اقدامات استخدام، سیستم اطلاعاتی منابع انسانی)

البته مدل‌های متفاوت دیگری نیز برای دسته‌بندی وجود دارد اما همه آن‌ها تقریباً همین اجزاء را شامل می‌شوند. (آرمسترانگ، ۱۳۸۱: ۳۴۲)

### فرهنگ سازمانی:

یکی از عناصر سیستم سازمانی که مدیران باید آن را درک کنند، فرهنگ سازمانی است. اصطلاح فرهنگ به ویژگی‌های تمدن، جامعه یا گروهی خاص اشاره دارد که این ویژگی‌ها، مشخصه‌های متمایزکننده آن‌ها هستند. فرهنگ سازمانی قسمتی از محیط داخلی سازمان را توصیف می‌کند که در حقیقت ترکیبی از مجموعه تعهدات، اعتقادات و ارزش‌های مشترک بین اعضای سازمان می‌باشد و برای راهنمایی کارکنان در انجام وظایفشان استفاده می‌شود.

فرهنگ الگویی از مفروضات مشترک است که گروه را فرامی‌گیرد، به طوری که مشکلات انطباق‌پذیری خارجی و هماهنگی داخلی گروه را حل می‌کند، و به سبب عملکرد و تأثیر مثبتش معتبر دانسته می‌شود و از این جهت به مثابه روش صحیح ادراک، تفکر و احساس در خصوص آن مشکلات گروه، به اعضای جدید آموزش و یاد داده می‌شود. (شاین، ۱۳۸۳: ۳۰)

فرماندهان و مدیران ارشد سازمان از بنیان‌گذاران فرهنگ سازمانی محسوب می‌شوند. فرماندهان می‌توانند با ایجاد یک باور و اعتماد، در بین کارکنان این باور را اشاعه دهند که کارایی و اثربخشی سامانه فرماندهی و کنترل جدید مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته از سامانه‌های سنتی قدیمی بیشتر است. گسترش این فرهنگ موجب پذیرش سامانه‌های جدید و کاربردی شدن آن خواهد شد

### مدل سه شاخگی:

بسیاری از محققین حوزه مدیریت و سازمان اعتقاد دارند که تشکیل یک سازمان به عوامل ساختاری و عوامل رفتاری مربوط به داخل سازمان و عوامل محیطی مربوط به بیرون از سازمان وابسته است. لذا در این تحقیق برای ارائه چهارچوب نظری پژوهش از الگوی سه شاخگی به شرح زیر استفاده شده است:

وایزورد برای بررسی و شناخت حوزه‌های آسیب‌پذیری و مسئله‌یابی سازمان‌ها، هفت بعد،



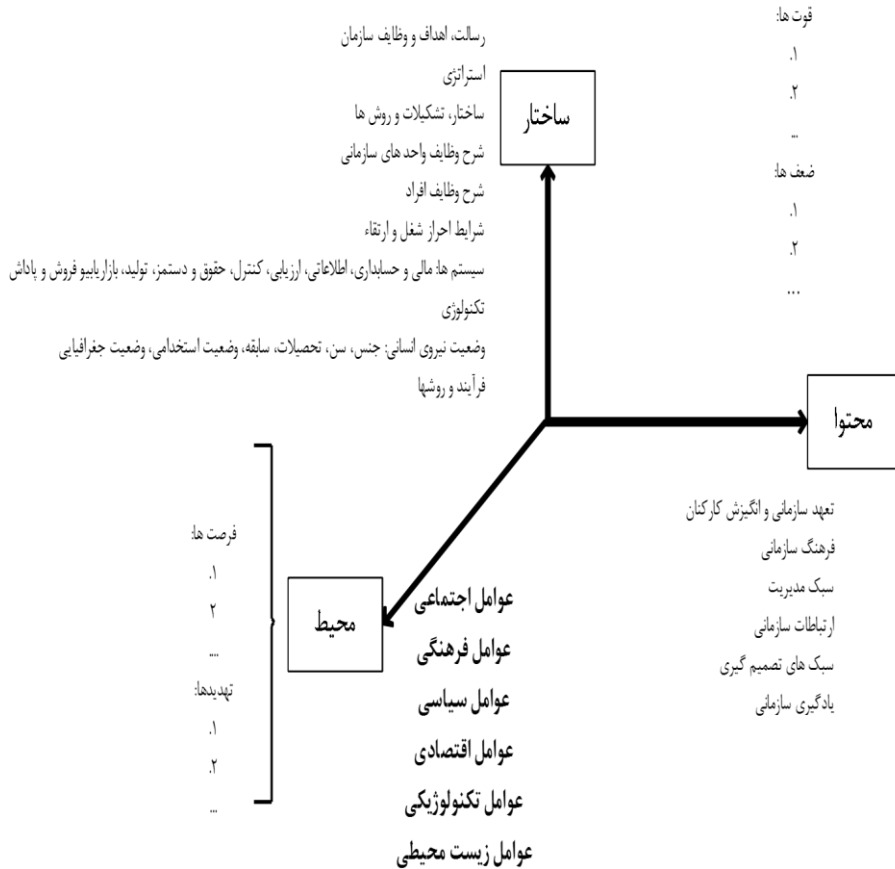
اهداف، رهبری، ساختار، ارتباطات، سیستم پاداش، مکانیزم هماهنگی، نگرش به تغییر را پیشنهاد نموده است.

همچنین، میرزایی معتقد است که پدیده سازمان و مدیریت را می‌توان در قالب سه دسته عوامل رفتاری، ساختاری و زمینه‌ای، بررسی و تجزیه و تحلیل نمود. منظور از عوامل رفتاری، کلیه عوامل مربوط به نیروی انسانی که محتوای سازمان را تشکیل می‌دهد مانند: انگیزش، روحیه کار و رضایت شغلی، عوامل ساختاری دربرگیرنده مجموعه روابط منظم حاکم بر اجزای داخلی سازمان که هیكل و بدنه آن را می‌سازند مانند: ساختار سازمانی، قوانین و مقررات می‌باشد و سرانجام عوامل زمینه‌ای شامل محیط و شرایط بیرونی است که سبب‌ساز عوامل رفتاری و ساختاری هستند، میرزایی این دسته عوامل را "مدل سه‌شاخگی" نام داده است که ابعاد اساسی مسئله پژوهش را تشکیل می‌دهند. (میرزایی، ۱۳۷۷: ۳۱۶).

در این الگوی سه‌بعدی هر یک از ابعاد از چند مؤلفه و هر یک از مؤلفه‌ها از چند شاخص تشکیل شده است. یکی از مزایای بکارگیری از این مدل می‌توان به بررسی وضعیت موجود سازمان و آسیب‌شناسی آن پرداخت و راه‌کارهای ارتقاء سازمان را پیشنهاد نمود.



اطلاعات شبکه محور دفاعی (نظامی)



الگوی مدل سه‌شاخگی (میرزایی، ۱۳۷۷: ۳۱۶)

چهارچوب نظری عوامل مؤثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل ارتباطات و اطلاعات شبکه محور دفاعی با رویکرد مدیریت دانش

عوامل کلیدی یا الزامات اساسی ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل با استفاده از مدل سه‌شاخگی از طریق مبانی نظری تحقیق و تحلیل محتوا مصاحبه‌های انجام‌شده با خبرگان احصاء و در قالب ابعاد ساختاری، رفتاری و محیطی سامانه تعیین گردید. در این مرحله این ابعاد به‌صورت مدل لایه‌ای به‌صورت شکل زیر نمایش داده شده است. در این مدل اسناد بالادستی، ارکان جهت‌ساز (چشم‌انداز، مأموریت و اهداف) در مرکز مدل قرار گرفته و هسته اصلی سامانه را تشکیل داده



است و سپس مؤلفه‌های بعد ساختاری سامانه حول هسته مرکزی، عوامل سخت‌افزاری سامانه را تشکیل می‌دهند و در لایه دوم عوامل مؤثر در بعد رفتاری سامانه قرار می‌گیرد و عوامل محیطی به‌عنوان سومین لایه سامانه را از محیط خارج سازمان تحت تأثیر قرار داده و در نهایت لایه آخری که نتایج و دستاوردهای سامانه می‌باشد قرار گرفته است. در این پژوهش هر یک از این عوامل یا مؤلفه‌ها از تعدادی شاخص یا زیر مؤلفه تشکیل شده است که در مجموع تعداد ۸۶ شاخص یا زیر مؤلفه تعیین گردید که در این مقاله به علت محدودیت نگارشی درج نشده است. این الگو پس از طراحی، توسط تعدادی از خبرگان تا رسیدن به اشیاع نظری مورد تأیید قرار گرفت.

**الف-عوامل ساختاری** شامل: ۱- دکترین، راهبردها، سیاست‌ها ۲- ساختار سازمانی، ۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات ۴- منابع مالی ۵- سامانه مدیریت دانش ۶- مدیریت منابع انسانی ۷- چهارچوب معماری

**ب-عوامل عملکردی (رفتاری)** شامل: ۱- مسائل شناختی ۲- فرهنگ سازمانی ۳- آموزش کارکنان ۴- فرایندهای مدیریت دانش ۵- فرایندهای فرماندهی و کنترل ۶- سبک رهبری و فرماندهی ۷- خصوصیات فرماندهی ۸- ویژگی‌های فرمانده

**ج-عوامل محیطی** شامل: ۱- علم و فناوری ۲- اقتصادی ۳- سیاسی ۴- نظامی ۵- قوانین و مقررات چهارچوب نظری عوامل مؤثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل ارتباطات و اطلاعات شبکه محور با رویکرد مدیریت دانش







## روش‌شناسی

این تحقیق از نوع کاربردی توسعه‌ای و با روش موردی زمینه‌ای با رویکرد آمیخته (کمی و کیفی) انجام شده است. در روش کیفی از تحلیل محتوا برای احصاء مؤلفه‌ها از مصاحبه‌های انجام‌شده استفاده شده است و در روش کمی از پرسشنامه محقق ساخت برای جمع‌آوری داده‌ها از نمونه جامعه آماری بهره‌برداری شده است. برای روایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Spss استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش عبارت است از فرماندهان و مدیران سطوح مختلف ارتش جمهوری اسلامی ایران که در پنج ویژگی زیر دارای اشتراک باشند (با تاکید بر ارتش جمهوری اسلامی ایران):

- آشنایی با مدیریت راهبردی و مدیریت دانش و مفاهیم مربوطه؛
- آشنایی با سامانه فرماندهی و کنترل؛
- حداقل جایگاه سازمانی سرتیپ دومی و یا عضویت هیئت‌علمی.
- حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد
- حداقل سابقه خدمت ۲۰ سال با ۵ سال سابقه فرماندهی ۱۱۳ نفر تخمین

تعداد جامعه آماری با ویژگی‌های بالا در حدود ۱۲۰ نفر تخمین زده شد که با استفاده از فرمول مورگان تعداد ۷۶ نفر تعیین گردید، و نمونه‌ها به‌طور هدفمند و آگاهانه از میان جامعه آماری و بر اساس قضاوت پژوهش‌گر انتخاب شدند.

## تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها از نمونه جامعه آماری، از طریق نرم‌افزار SPSS محاسبات آمار توصیفی انجام و نتایج به شرح جداول زیر احصاء گردید:

آلفای کرونباخ ابعاد ساختاری، رفتاری و محیطی الگوی سامانه فرماندهی و کنترل میزان روایی گویه‌های پرسشنامه ابعاد سه‌گانه الگو از طریق فرمول آلفای کرونباخ انجام شد که مقدار آن ۰٫۸۷۸، محاسبه گردید که نشان‌دهنده روایی بالای گویه‌های پرسشنامه این پژوهش می‌باشد.

جدول ۱: آمار توصیفی پرسشنامه ابعاد ساختاری، رفتاری و محیطی الگوی سامانه فرماندهی و کنترل آجا

پایایی کل عوامل	آلفای کرونباخ
۰٫۸۷۸	کل عوامل مؤثر در ایجاد سامانه



جدول ۲: آمارهای توصیفی پرسشنامه ابعاد ساختاری، رفتاری و محیطی الگوی سامانه فرماندهی و کنترل

انحراف استاندارد	خطای استاندارد	میانگین	بیشترین نمره	کمترین نمره	ابعاد
۰.۳۹۰۰۱	۰.۴۴۷۴	۴.۸۵۵۳	۵	۳	ساختاری
۰.۶۴۲۳۶	۰.۷۳۶۸	۴.۵۲۶۳	۵	۳	رفتاری
۰.۷۵۶۱۴	۰.۸۶۷۴	۳.۹۶۰۵	۵	۲	محیطی

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که میانگین نمره بعد ساختاری الگوی سامانه فرماندهی و کنترل برابر با ۴/۸۵۵۳، با انحراف استاندارد ۳۹/۰ و کمترین و بیشترین نمره به ترتیب برابر با ۳ و ۵ به دست آمد. در بعد رفتاری یا عملکردی میانگین برابر با ۴/۵۲ با انحراف استاندارد ۶۴/۰ و کمترین و بیشترین نمره ۳ و ۵ به دست آمد. در خصوص بعد محیطی الگو در این بعد میانگین برابر با ۳/۹۶ با انحراف استاندارد ۶/۰ و کمترین و بیشترین نمره به ترتیب برابر با ۲ و ۵ محاسبه شد.

جدول ۳: آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی ابعاد الگو

ابعاد	ساختاری	رفتاری	محیطی
میانگین	۴/۸۵	۴/۵۲	۳/۹۶
رتبه	اول	دوم	سوم

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بعد ساختاری با میانگین ۴/۸۵ رتبه نخست و بعد رفتاری با میانگین ۴/۵۲ در مرتبه دوم و بعد محیطی با میانگین ۳/۹۶ در جایگاه سوم برای ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل قرار دارند.

جدول ۴: آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های بعد ساختاری الگو

مؤلفه	فناوری اطلاعات و ارتباطات	مدیریت منابع انسانی	دکترین، راهبردها و سیاست‌ها	ساختار سازمانی	چهارچوب معماری	سامانه مدیریت دانش	منابع مالی
میانگین	۴/۸۴	۴/۶۸	۴/۶۴	۴/۵۶	۴/۳۹	۴/۳۲	۴/۲۶
رتبه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بیشترین میانگین با مقدار ۴/۸۴ مربوط به مؤلفه فناوری اطلاعات و ارتباطات و کمترین میانگین با مقدار ۴/۲۶ مربوط به مؤلفه مالی می‌باشد و همه هفت مؤلفه



ارائه شده با میانگین بالاتر از ۳ که حد قابل قبول برای ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها در این پژوهش تعریف گردیده مورد تأیید نمونه جامعه آماری قرار گرفته است.

جدول ۵: آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های بعد رفتاری الگو

مؤلفه	فرایندهای فرماندهی و کنترل	آموزش	سبک رهبری	فرایندهای مدیریت دانش	فرهنگ سازمانی	ویژگیهای فرمانده	مسائل شناختی	خصوصیات فرمانده
میانگین	۴/۷۶	۴/۵۱	۴/۴۶	۴/۲۷	۴/۲۶	۴/۱۸	۴/۱۷	۴/۰۹
رتبه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بیشترین میانگین با مقدار ۴/۷۶ مربوط به فرایندهای فرماندهی و کنترل (چرخه OODA) و کمترین میانگین با مقدار ۴/۰۹ مربوط به مؤلفه ویژگی‌های فرمانده می‌باشد. مقایسه میانگین‌ها مبین آن است که همه هشت مؤلفه ارائه شده با میانگین بالاتر از ۳ که حد قابل قبول برای ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها در این پژوهش تعریف گردیده مورد تأیید نمونه جامعه آماری قرار گرفته است.

جدول ۶: آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های بعد محیطی الگو

مؤلفه	علم و فناوری	نظامی	اقتصادی	سیاسی	قوانین و مقررات
میانگین	۴/۸۱	۴/۴۲	۴/۰۶	۳/۸۴	۳/۳۵
رتبه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم

نتایج نمودار بالا نشان می‌دهد که بیشترین میانگین با مقدار ۴/۸۱ مربوط به مؤلفه علم و فناوری و کمترین میانگین با مقدار ۳/۳۵ مربوط به مؤلفه قوانین و مقررات می‌باشد. مقایسه میانگین‌ها مبین آن است که همه پنج مؤلفه ارائه شده با میانگین بالاتر از ۳ که حد قابل قبول برای ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌ها در این پژوهش تعریف گردیده مورد تأیید نمونه جامعه آماری قرار گرفته است.

## نتیجه‌گیری و پیشنهاد:

### الف: نتیجه‌گیری:

با توجه به یافته‌های تحقیق، عوامل ساختاری، عوامل رفتاری و عوامل محیطی مهم‌ترین عوامل کلیدی مؤثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل مطلوب تعیین و مورد تأیید نمونه جامعه آماری قرار گرفت، این سه بعد زیربنای اصلی سامانه فرماندهی و کنترل شبکه محور با رویکرد مدیریت



دانش را تشکیل داده است که به شرح ذیل نتایج حاصله در سه بعد ساختاری، رفتاری و محیطی تشریح می‌گردد.

**بعد ساختاری:** این بعد از هفت مؤلفه به شرح زیر تشکیل شده است:

۱- دکترین، راهبردها، سیاست‌ها ۲- ساختار سازمانی، ۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات ۴- منابع مالی  
۵- سامانه مدیریت دانش ۶- مدیریت منابع انسانی ۷- چهارچوب معماری

بعد ساختاری سامانه با میانگین  $4/85$  در رتبه نخست در بین سه بعد قرار گرفت که نشان‌دهنده اهمیت بعد ساختاری برای ایجاد این سامانه می‌باشد. نتایج مستخرجه از تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق پرسشنامه نشان می‌دهد که همه هفت مؤلفه (عامل) بعد ساختاری فوق‌الذکر با میانگین بالاتر از عدد ۳ که حد قابل قبول در این پژوهش تعریف گردیده مورد تأیید نمونه جامعه آماری قرار گرفته است. بیشترین میانگین با مقدار  $4/84$  مربوط به مؤلفه فناوری اطلاعات و ارتباطات و کمترین میانگین با مقدار  $4/26$  مربوط به مؤلفه منابع مالی می‌باشد. مقایسه میانگین‌ها مبین آن است که تفاوت معنادار بین میانگین‌های مؤلفه‌های بعد ساختاری الگو وجود ندارد و هم هفت مؤلفه با مقدار بالاتر از عدد ۴ مورد تأیید قرار گرفته و در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل مطلوب با ویژگی‌های موردنظر در این پژوهش نقش اساسی را ایفا می‌نمایند همچنین میانگین عوامل مؤثر در هر یک از این مؤلفه‌ها نیز که مجموعاً در قالب ۳۰ سؤال مطرح گردید دارای میانگین بیشتر از عدد ۴ بوده و این نتایج نشان‌دهنده آن است که عوامل تأثیرگذار در مؤلفه موردنظر به درستی انتخاب شده و از روایی بالایی برخوردار است.

بعد عملکردی (رفتاری): بعد رفتاری سامانه با میانگین  $4/52$  در رتبه دوم قرار گرفته است، این بعد از هشت مؤلفه (عامل) شامل: ۱- مسائل شناختی ۲- فرهنگ سازمانی ۳- آموزش کارکنان. ۴- فرایندهای مدیریت دانش ۵- فرایندهای فرماندهی و کنترل ۶- سبک رهبری و فرماندهی. ۷- خصوصیات فرماندهی ۸- ویژگی‌های فرمانده تشکیل شده است. از تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده میزان اهمیت هر یک از مؤلفه‌های بعد فوق‌الذکر نتایج ذیل احصاء گردید.

مؤلفه فرایندهای فرماندهی و کنترل با میانگین  $4/76$  در رتبه نخست، مؤلفه آموزش با میانگین  $4/51$  در رتبه دوم. مؤلفه سبک رهبری با میانگین  $4/46$  در رتبه سوم، مؤلفه فرایندهای مدیریت دانش با میانگین  $4/27$  در رتبه چهارم، مؤلفه فرهنگ سازمانی با میانگین  $4/26$  در رتبه پنجم، ویژگی‌های فرماندهی با میانگین  $4/18$  در رتبه ششم. مؤلفه عوامل شناختی با میانگین  $4/17$  در



رتبه هفتم و مؤلفه خصوصیات فرماندهی با میانگین ۴/۱ در رتبه هشتم قرار گرفت. همچنین میانگین عوامل مؤثر در هر یک از این مؤلفه‌ها (شاخص‌ها) نیز که مجموعاً در قالب ۲۸ سؤال مطرح گردید دارای میانگین بیشتر از عدد ۳ بوده و این نتایج نشان‌دهنده آن است که عوامل تأثیرگذار در مؤلفه مورد نظر به درستی انتخاب شده و از روایی بالایی برخوردار است.

بعد محیطی: این بعد از پنج مؤلفه (علم فناوری، اقتصادی، سیاسی، نظامی، قوانین و مقررات) تشکیل شده است، بعد محیطی الگوی سامانه فرماندهی و کنترل با میانگین ۳/۹۶ در رتبه سوم ابعاد سه‌گانه الگو قرار دارد و این نشان می‌دهد که الگوی سامانه فرماندهی و کنترل بیشتر بر روی ابعاد ساختاری و رفتاری تمرکز دارد لیکن بعد محیطی نیز بر آن تأثیرگذار می‌باشد و چون میزان امتیاز به دست آمده از حد قابل قبول ۳ بیشتر می‌باشد لذا به عنوان یک بعد مؤثر در ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل مورد پذیرش قرار گرفت.

#### ب- پیشنهادها:

با توجه به نتایج حاصل از این پژوهش موارد زیر به عنوان پیشنهادهای کاربردی اعلام می‌گردد:

- ۱- پیاده‌سازی یک نمونه پایلوت با توجه به الگوی ارائه شده در سطح یکی از نیروها و یا سازمان‌های کشوری بخصوص برای بازخورد گیری و رفع اشکالات و معایب احتمالی
- ۲- اصلاح زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور برای کمک به استقرار سامانه فرماندهی و کنترل در سازمان‌های لشگری و کشوری
- ۳- انعقاد تفاهم‌نامه‌های همکاری بین سازمان‌ها و نهادهای دولتی و خصوصی مرتبط و دانشگاه‌ها و برای ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز سامانه فوق‌الذکر.
- ۴- اصلاح و بازنگری در دکترین، راهبردها و سیاست‌های دفاعی برای ایجاد سامانه فرماندهی و کنترل فوق‌الذکر.
- ۵- تأسیس مراکز فرهنگی و آموزشی فرماندهی و کنترل در سطح کشور، نیروهای مسلح و به‌ویژه آجا در سطح کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و جذب دانشجویان نخبه از طریق کنکور سراسری و آزمون‌های داخلی به منظور تربیت کارکنان متخصص در حوزه سامانه فرماندهی و کنترل.
- ۶- اجباری بودن گذراندن دوره آموزشی سامانه فرماندهی و کنترل برای فرماندهان و مدیران سطوح راهبردی، عملیاتی و تاکتیکی



## منابع فهرست :

### الف- منابع فارسی:

- اخوان، پیمان - روح ا... باقری (۱۳۸۹)، مدیریت دانش از ایده تا عمل، چاپ اول، تهران انتشارات آتی نگر،
- اسکندری، مجتبی، ۱۳۹۳، بررسی تطبیقی مدیریت، رهبری، فرماندهی و کنترل، تهران، دانشگاه جامع
- اعرابی، سید محمد، (۱۳۸۲) طراحی ساختار سازمانی، چاپ چهارم، تهران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- آرمسترانگ، مایکل (۱۳۸۱)؛ مدیریت استراتژیک منابع انسانی: راهنمای عمل، ترجمه‌ی سید محمد اعرابی و داود ایزدی. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- پردیس، سید رضا (۱۳۸۴) اهمیت راهبردی سامانه فرماندهی و کنترل و تدوین راهبرد بهینه در توسعه و کاربرد فرماندهی و کنترل در نهجا، دانشگاه عالی دفاع ملی
- ثانی، رضا، یآوری، احیاء (۱۳۸۴)، راهبردهای معماری سیستم‌های C4I، چاپ اول، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- حسنوی، رضا - پیمان اخوان - ابراهیم سنجقی، (۱۳۹۰)، عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش، انتشارات آتی نگر، تهران
- حسنوی، رضا، (۱۳۸۹)، راهنمای به‌کارگیری و توسعه فناوری اطلاعات در صنعت دفاعی کشور، چاپ اول، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- حقیری، علی اصغر و ستاریخواه، علی، (۱۳۸۴)، سامانه فرماندهی و کنترل به‌عنوان عامل برتری ساز در نیروهای مسلح، فصل‌نامه مطالعات دفاعی استراتژیک دانشگاه عالی دفاع ملی، سال هفتم، شماره‌های ۲۳ و ۲۴،
- ستاد مشترک نیروهای مسلح آمریکا، (۱۳۹۱)، تدبیر کارکردی فرماندهی و کنترل مشترک، ترجمه: بیژن مرادی، چاپ اول، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، حوزه هسته‌های نوآوری دفاعی،



- ستاریخواه، علی و پردیس، سید رضا، (۱۳۸۹) سامانه (نظام) فرماندهی و کنترل یکپارچه پدافند غیرعامل کشور، دانشگاه شریف چهارمین کنفرانس فرماندهی و کنترل ایران
- ستاریخواه، علی و پردیس، سید رضا، (۱۳۹۱) فرماندهی و کنترل (C4ISR) دانشگاه شهید ستاری،
- شاین، ادگار (۱۳۸۳)، مدیریت فرهنگ سازمانی و رهبری، مترجمان: برزو فرهی بوزنجانی - شمس‌الدین نوری نجفی، انتشارات سیمای جوان، تهران.
- میر سیاسی، ناصر (۱۳۸۴)؛ مدیریت منابع انسانی. تهران: انتشارات نقش جهان.
- میرزایی اهرنجانی، حسن و سرلک، محمدعلی (۱۳۸۴)، نگاهی به معرفت‌شناسی سازمانی، پیک نور، شماره ۱۱، تهران.
- یآوری، احیا و فهیمی، مهدی، (۱۳۸۴). بررسی و شناخت زیرساخت‌های سازمانی سامانه C4I چاپ اول، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی

#### ب- منابع لاتین:

- Gennifer J. Ockerman, William B. Fitzpatrick, Nathan T. Koterba, Nathan D. Bos, Max J. Thomas, Stephen S. Carr, and L. James Happel- JOHNS HOPKINS APL TECHNICAL DIGEST, (2012) Exploring Cognitive Aspects of Command and Control VOLUME 31, NUMBER 2
- Mandy nutter ,Jennifer ockerman (2010) Review of cognitive metric for C2-, leigh baumgart- ITeD Journal; vol31: 179-209
- Cheryl A. Bolstad, Ph.D. and Haydee M. Cuevas, Ph.D Integrating (2010) Situation Awareness Assessment Into Test and Evaluation-. ITEA Journal vol 31: 240-246
- Tupenaite, Laura, Loreta Kanapeckiene و ,Jurga Naimaviciene, 2008 . “Knowledge Management For Construction Projects”. International Conference on Reliability and Statistics in Transportation and Communication. Vilnius, Lithuania .pp. 313-320
- B-Bennet, Alex and David Bennet (2003), the Partnership between Organizational Learning and Knowledge Management, Handbook on Knowledge Management, Pp. 439-456.

