

شاخص‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

وحید کریمی^۱

دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۱۷

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۵

چکیده

هر سامانه فرماندهی و کنترل در صورتی توانمندی‌های لازم را خواهد داشت که بتواند، فرماندهی واحد، زبان مشترک، ساختار منسجم و قابل انعطاف، سیستم و تجهیزات ارتباطی جامع، کنترل محدوده عملیات، طرح‌های عملیاتی یکپارچه و مدیریت جامع منابع داشته باشد. از مهم‌ترین چالش‌های موجود در سامانه فرماندهی و کنترل، عدم هماهنگی و تعامل زیرسامانه‌های فرماندهی و کنترل سایر نیروها و سازمان‌دهی نیروها در پاسخ و پشتیبانی به هنگام می‌باشد. فرماندهی و کنترل مناسب صرفاً با اجرای به هنگام، اثربخش و کارآمد اقدامات به موقع و بجا امکان‌پذیر خواهد بود. لذا هدف از انجام این تحقیق، «شناسایی شاخص‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل» می‌باشد. نوع تحقیق، کاربردی- توسعه‌ای و روش تحقیق، توصیفی تحلیلی با رویکرد ترکیبی می‌باشد. برای پاسخ به سؤال تحقیق، بر مبنای ویژگی‌های جامعه آماری، تعداد ۱۱۲ نفر از صاحب‌نظران این حوزه به صورت هدفمند تعیین شده و پرسشنامه بین آنان توزیع گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل با ۴ مؤلفه‌ی (وحدت فرماندهی در تصمیم‌گیری، روابط و ارتباطات، ساختار و یکپارچگی اقدامات) و ۱۴ شاخص (میزان مشارکت در تدوین اهداف مشترک، میزان تدوین برنامه مشترک، میزان طراحی مشترک امور فرماندهی و کنترل، میزان تمایل به همکاری و کیفیت رویه‌های عملیاتی، میزان همکاری و هماهنگی، تعداد کانال‌های ارتباطی، میزان اعتماد متقابل، میزان تقویت فرهنگ مشترک، تعداد واحدها و عناصر رابط سازمانی، میزان اثربخش فعالیت واحدهای هماهنگی، میزان همکاری و هم‌افزایی توانمندی سازمانی، میزان مبادله اطلاعات، میزان اجرای آموزش‌های مشترک) و با ضریب ۰/۸۱۷، یک رابطه قوی، مثبت و مستقیمی دارد.

واژگان کلیدی: سامانه فرماندهی و کنترل، هماهنگی، شاخص، هم‌افزایی و هم‌آهنگی.

مقدمه

فرماندهی و کنترل درواقع، مدیریت تسهیلات، زیرساخت‌ها، افراد، تجهیزات و روش‌های اجرایی و همچنین دریافت، توسعه و توزیع اطلاعات موردنیاز تصمیم‌گیرندگان، در راستای طرح‌ریزی هدایت و کنترل عملیات است. هدف اساسی در فرماندهی و کنترل، ایجاد اثرگذار هوشمندانه بر روی یک سامانه (انسان و روش‌ها و تجهیزات) است که از طریق اعمال اختیار و هدایت از سوی یک فرمانده مشخص بر نیروهای پاسخگو و جهت تحقق مأموریتی مشخص است. (بختیاری، ۱۳۹۶: ۲۲)

در تحلیل نحوه عملکرد سامانه فرماندهی و کنترل، به مواردی برمی‌خوریم که باعث عدم حصول نتیجه مناسب می‌گردد، ضعف در اجرای اثربخش فرماندهی و اعمال کنترل‌های لازم در صحنه و همچنین ضعف در هماهنگی عملیاتی و ارتباطی بین نیروهای پاسخگو و نیروهای پشتیبان و سایر سازمان‌ها و عدم خلاقیت در ارائه طرح‌های اضطراری و در صحنه از جمله مواردی است که در تغییر ساختار یک سازمان مشهود و ملموس است. (کوشا، ۱۳۹۸: ۷۸)

بهره‌برداری از سامانه فرماندهی و کنترل، مستلزم ایجاد تمرکز تلاش، سازمان‌دهی مناسب نیروها، امکان پیش‌دستی، حداکثر یکپارچگی، بهره‌گیری کامل از نیروها، توجه به اهداف کلی، پشتیبانی کامل و ارتقاء هماهنگی نیروها می‌باشد.

از آغاز پدیدار شدن جنگ‌ها تاکنون فرماندهی عنصر جدایی‌ناپذیر هدایت و مدیریت صحنه نبرد بوده است؛ اما پویایی فراوان، ورود فناوری‌های نوین، بالا رفتن سرعت و دقت تجهیزات و تسلیحات و تغییرات لحظه‌ای مؤلفه‌های محیطی موجب سیر تکاملی فرماندهی و کنترل و فرآیندهای مربوط به زمان شده و به تبع آن سبب دشواری فهم غایی این مفهوم شده و حتی پویایی و کنش فراوان در مواجهه به وقایع و اتفاقات صحنه نبرد، درک و استنباط صحیح در این حوزه را به امری پیچیده مبدل ساخته که اذهان بسیاری از تنورسین‌ها و فرماندهان نظامی را به خود مشغول داشته است. (شهرآیینی، ۱۳۹۴: ۳۲)

تجارب جنگ‌های اخیر و جاری ثابت نموده است که سامانه‌های فرماندهی و کنترل با بهره‌گیری از نیروی انسانی، فناوری و روش‌های مناسب می‌توانند سرنوشت نبردها را تغییر داده و برتری، موفقیت و با واکنش مناسب و به‌موقع در مقابل تهاجم دشمن را فراهم نمایند،

لذا به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های برترساز صحنه جنگ محسوب می‌گردد. (غفاری، ۱۳۹۹: ۱۷)

با توجه به موارد فوق و اینکه، فرماندهی و کنترل و دانش مربوط به آن از کلیدی‌ترین مفاهیمی است که وارد ادبیات حوزه‌های مدیریتی نظامی و غیرنظامی نیز شده است تا انسجام، وحدت و هماهنگی در امر تصمیم‌گیری را سهولت بخشد، درواقع سامانه فرماندهی و کنترل شامل سخت‌افزار (تجهیزات)، نیروی انسانی، روش‌ها و دستورالعمل، امکانات، لایه‌ها و ارائه یکپارچه اطلاعات شامل کلیه داده‌ها، پردازش اطلاعات، سامانه‌های انتقال اطلاعات، جمع‌آوری، تولید، ذخیره، نمایش و انتشار اطلاعات می‌باشد، لذا سامانه فرماندهی و کنترل به‌عنوان یک عامل برتر ساز باعث هم‌افزایی سازمانی مؤثر خواهد شد. حال، سؤال این است که "شاخص‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل" کدام‌اند؟

از اهمیت این تحقیق همین بس که با توجه به شرایط خاص پیش‌آمده در منطقه و همچنین ایجاد زمینه لازم برای تحقق هر چه بیشتر اوامر و فرامین مقام معظم رهبری در حوزه ضرورت هماهنگی و همکاری سازمانی جهت مقابله با تهدیدات، حفظ آمادگی دفاعی در مقابل تهدیدات بیش‌ازپیش احساس می‌شود تا با هماهنگی و همکاری سازمانی در سامانه فرماندهی و کنترل باعث ارتقاء توان رزم یگان‌ها و سازمان‌ها گردد. قطعاً در صورت احصاء نشدن مؤلفه‌ها و شاخص‌های هماهنگی و همکاری سازمانی متصور بر سامانه فرماندهی و کنترل ادامه فعالیت‌های جاری سازمان‌ها پرهزینه، پراکنده و ناهماهنگ در سطح عملیات یگان‌ها خواهد بود.

مبانی نظری

پیشینه‌شناسی

حسن کوشا در رساله دکتری خود در سال ۱۳۹۸ با عنوان "طراحی سامانه یکپارچه فرماندهی و کنترل قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص) متناسب با تهدیدات هوایی و موشکی آینده". او پس از بررسی‌های مهم‌ترین تهدیدات هوایی و موشکی آینده و ویژگی‌های آن‌ها متناسب با مأموریت سامانه فرماندهی و کنترل قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص). مهم‌ترین عناصر (ابعاد) سامانه یکپارچه فرماندهی و کنترل قرارگاه پدافند هوایی

خاتم‌الانبياء (ص) پرداخته که عبارت‌اند از: نیروی انسانی، ارتباطات و فناوری‌های اطلاعات، تجهیزات و حساسه‌ها، مقررات و روش‌ها، هماهنگی و همکاری میان سازمانی و به بررسی شاخص‌های آن پرداخته است.

علی علوی در سال ۱۳۹۶ رساله‌ای با عنوان «ارائه الگوی راهبردی سامانه فرماندهی و کنترل، اطلاعات و ارتباطات شبکه محور ارتش ج.ا.ایران با تأکید بر مدیریت دانش» انجام داده که بعد ساختاری - بعد رفتاری - بعد فرایندی و عوامل محیطی به‌عنوان ابعاد اصلی در این الگو تعیین شده است.

شهرآئینی، سید اسماعیل (۱۳۹۴)؛ رساله دکتری خود با عنوان الگوی راهبردی چابک سازی یگان‌های عمده عملیاتی قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبياء (ص). مهم‌ترین ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های چابک سازی یگان‌های عمده عملیاتی قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبياء (ص)، تعداد ۶ بُعد ۲۳ عامل و ۸۰ شاخص احصاء شده است. ابعاد احصاء شده به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: سامانه فرماندهی کنترل، ساختار یکپارچگی و انسجام، فناوری، نیروی انسانی، فرهنگ سازمانی، اطلاعات و حفاظت اطلاعات.

مفهوم شناسی

هم‌افزایی

هم‌افزایی، همکاری مجزای چند عامل است بطوریکه اثر کلی آن‌ها از جمع اثرات آن‌ها که به‌صورت مستقل به دست می‌آید بیشتر باشد. در تعریفی ساده‌تر، زمانی که دو یا چند عنصر، جریان یا عامل باهم همیاری و برهمکنش (تعامل) داشته باشند، معمولاً اثری به وجود می‌آید که اگر این اثر از مجموع اثرهایی که هر کدام آن عناصر جداگانه می‌توانستند به‌وجود بیاورند بیشتر شود، در این صورت پدیده هم‌افزایی رخ داده است؛ به‌طور مثال هنگامی که افراد در کنسرت باهم کار می‌کنند نتیجه دریافتی در کل، ارزشی بیشتری نسبت به مجموع ورودی‌های فردی ایجاد می‌کند. یا در مثال دیگر، سیگار کشیدن می‌تواند باعث سرطان ریه گردد؛ همچنین تنفس آزبست هم می‌تواند باعث سرطان ریه گردد؛ درحالی‌که سیگار کشیدن و تنفس آزبست

توأم می‌توانند منجر به سرطان ریه در سطح بالاتر از مجموع سیگار کشیدن فردی و میزان آزیست شود. (مسیبی و همکاران، ۱۳۹۹: ۷۲)

واژه هم‌افزایی در فرهنگ اصطلاحات مدیریتی دارای معانی بسیاری است، مهم‌ترین این معانی عبارت‌اند از: هم‌کوشی، هم‌نیروزی، تجمع پدیده‌آفرین، اثر مضاعف و خاصیت فزونی است. هم‌افزایی از کلمه یونانی سینرژی، به معنی تعاون گرفته شده که از نظر اصطلاح محتوایی، بیشتر به معنی تعاون و همکاری آمده است و در علوم گوناگون معانی تقریباً مشابهی دارد. (ونوس و دانائی فرد، ۱۳۸۱: ۸۳۸)

انرژی گروه‌ها، شگفت‌انگیز است. جمع دو یا چند انسان که برای رسیدن به هدفی مشترک یکدیگر را یاری می‌دهند همواره کارکردی بیش از مجموع کارکرد تک‌تک آن‌ها دارد. انرژی نهفته در اتحاد عاملی است که کارها را در پروژه به پیش می‌برد. گروه‌های موسیقی نمونه‌ای جالبی از هم‌افزایی‌اند. صدای مجموعه سازها که هماهنگ با یکدیگر می‌نوازند، احساس خاصی را در ذهن شنونده به وجود می‌آورد که صدای تک‌تک آلات موسیقی، به تنهایی، آن را ایجاد نمی‌کند. در مقابل اگر حتی یکی از اعضای گروه نتواند خود را با دیگران هماهنگ سازد نه تنها کار خود را از بین می‌برد بلکه کار کل گروه را نیز بی‌ارزش می‌سازد. راز هم‌افزایی در انرژی نهفته در پیوندهای درونی سیستم است. ارتباطات بین اجزای سیستم‌ها چنانچه به‌خوبی تعریف و پیاده‌سازی شوند می‌توانند سبب افزایش کارکرد کل سیستم شوند. (اسماعیل‌نیا و زاهدی‌سرشت، ۱۳۸۶: ۵۷)

از مثال‌های مصداقی در زمینه هم‌افزایی می‌توان به ادای تکبیر، ذکر صلوات به‌صورت دسته‌جمعی که نفاق شکن می‌باشد، سینه‌زنی در مراسم عزاداری سید و سالار شهیدان امام حسین(ع)، نماز جماعت که اگر نفرات آن به سه نفر برسد ثواب آن چندین برابر شده و هرگاه به ده نفر برسد، ثواب آن قابل‌شمارش نخواهد بود و... یاد نمود. (سردار فیروزآبادی، ۱۳۹۸: جلسه مطالعات گروهی)

هم‌افزایی یعنی تلاش افراد موجب عملکردی گردد که از مجموع عملکرد اعضاء بیشتر است. (رایبیز، ۱۳۸۵: ۱۷۲)

هم‌افزایی یا سینرژی پدیده‌ای است که باعث تشدید اثر می‌شود لذا در حوزه مطالعات مدیریت و سازمان نیز برای بیان اثر فعالیت گروهی و افزایش بازدهی کار گروهی نسبت به فعالیت‌های فردی و مستقل، از این واژه استفاده می‌شود، به‌طوری‌که گروه‌ها، استعداد هم‌نیروزی را فراهم آورده و بیش از جمع توانایی تک‌تک اعضای خود کار انجام می‌دهند. (رضاییان، ۱۳۸۱: ۷۳)

فرماندهی و کنترل: فرماندهی و کنترل مجموعه سامانه‌هایی است که از طریق شناسایی، گردآوری و پردازش اطلاعات و برقراری ارتباطات، فرمانده را جهت طرح‌ریزی، هدایت، هماهنگی و کنترل نیروها در جهت اجرای مأموریت یاری می‌نماید. (بختیاری، ۱۳۹۶: ۲۸)

سامانه فرماندهی و کنترل: سامانه فرماندهی و کنترل مجموعه یکپارچه‌ای است که در آن به‌کارگیری قابلیت‌های بالفعل و بالقوه در راستای تحقق اهداف و بر اساس جمع‌آوری اطلاعات، برآورد وضعیت، طرح و برنامه‌ریزی با تأکید بر رویکردهای تفکر نظام‌مند، مدیریت راهبردی و استفاده از روش‌های نوین تصمیم‌گیری، به‌طورجدی موردتوجه قرارگرفته است. فرماندهی و کنترل مانند راهبرد در سطح فردی و جمعی، در بخش‌های مختلف اجرایی، میانی و عالی، در سطوح ملی، منطقه‌ای، فرمانطقه‌ای و جهانی کاربرد دارد. (ستاریخواه، ۱۳۹۳: ۶۴)

هماهنگی^۱: در حقیقت اشتراک‌گذاری اطلاعات، دانش و منابع به‌گونه‌ای که طرفین بتوانند نقش خود را در حمایت و پشتیبانی و تحقق یک هدف متقابل انجام دهند. (کوشا، ۱۳۹۸: ۱۲۲)

همکاری^۲: افراد از منابع، اطلاعات و دانش خود برای هدف همدیگر استفاده می‌کنند. شاید در عمل ساخت چیزی جدید باشد؛ اما از حاصل و نتیجه کار و تلاش تیمی نیست، بلکه کاملاً فردی است. (همان)

مشارکت^۱: کار کردن با یکدیگر با دیدگاهی مشترک برای خلق و ایجاد چیزی بر اساس یک هدف مشترک. (غلامی و باقری، ۱۳۹۱: ۴۳)

^۱ Coordination

^۲ Cooperation

ادبیات نظری

نظریه‌های مرتبط با فرماندهی و کنترل از دیدگاه صاحب‌نظران مختلف:

نیلسن: آقای بختیاری به نقل از نیلسن که یکی از صاحب‌نظران حوزه فرماندهی و کنترل است، اجزا و عوامل فرماندهی و کنترل را این‌گونه معرفی می‌کند: نیروهایی که اطلاعات جمع‌آوری می‌کنند، فناوری، کامپیوترهایی که نیروها را در راستای تصمیم‌گیری یکپارچه می‌کنند و تجهیزاتی که برای انتقال تصمیمات به‌کار می‌روند، از اجزای فرماندهی و کنترل می‌باشند. (بختیاری، ۱۳۹۶: ۴۲)

جان او کالینز: آقای چمنی به نقل از کالینز، ابعاد و مؤلفه‌های اصلی فرماندهی و کنترل را ترتیب دادن تسهیلات، وسایل، نفرت و روش‌هایی برای دریافت، پرورش‌دادن و توزیع اطلاعاتی که موردنیاز تصمیم‌گیرندگان، برای طرح‌ریزی هدایت و کنترل عملیات است، می‌داند. (چمنی، ۱۳۹۳: ۲۲)

عزتی: عزتی ابعاد و مؤلفه‌های اصلی فرماندهی و کنترل را عملیات از طریق چیدمان کارکنان، تجهیزات، ارتباطات، امکانات و روش‌های به‌کار گرفته‌شده توسط فرمانده در برنامه‌ریزی، هدایت، هماهنگی و کنترل نیروها و عملیات در راستای اجرای مأموریت معرفی می‌کند. (عزتی، ۱۳۹۳: ۳۴)

علوی: از نظر علوی ابعاد و مؤلفه‌های اصلی سامانه فرماندهی و کنترل شامل اجزاء فرماندهی، کنترل، رایانه‌ها، ارتباطات و هوشمندی اطلاعات است. فرماندهی و کنترل بخش تصمیم‌گیری و مدیریت نظامی و مؤلفه فناوری اطلاعات یا رایانه‌ها، ارتباطات و اطلاعات، معرف بخش فناوری این سامانه معرفی می‌کند. (علوی، ۱۳۹۶: ۹)

هنگام بحث در خصوص سامانه‌های فرماندهی و کنترل دو موضوع «فناوری» و «تجهیزات» همواره موردتوجه قرار می‌گیرند اما واقعیت این است که نیروی انسانی مهم‌ترین عامل توان رزمی می‌باشد که معمولاً در کشورهای درحال‌توسعه، کم‌تر به آن توجه می‌شود. باوجود کاهش نسبی نقش نیروی انسانی یا نقش‌های مدیریتی در سامانه‌های نوین فرماندهی و کنترل، نمی‌توان کلیه امور را توسط رایانه یا شبکه‌های رایانه‌ای به انجام رسانید. در دنیای امروز در پیشرفته‌ترین سامانه‌های

¹ collaboration

«فرماندهی و کنترل» کشورهای توسعه‌یافته، موضوع نیروی انسانی واجد شرایط، به‌عنوان سرمایه‌ی انسانی، موردتوجه جدی قرار می‌گیرد. در هر نیروی مسلحی فرماندهان و دیگر استفاده‌کنندگان نهایی اطلاعات، نخستین طراحان و مجریان عملیات هستند. تجهیزات مکانیکی، ارتباطی و الکترونیکی مورد استفاده در انواع سامانه‌های زمین‌پایه، هواپایه و دریاپایه باید با نیازها و توانایی‌های بشری سازگار باشند. همچنین باید «برنامه‌های آموزشی» که افراد شایسته‌ای را برای راهبری سامانه‌های «فرماندهی و کنترل» تربیت می‌نمایند موردتوجه قرار گیرند.

هرچند ابررایانه‌های امروزی قادرند میلیاردها بایت اطلاعات را محاسبه و ذخیره نمایند و شبکه‌های ارتباطی راه دور می‌توانند آن‌ها را به سراسر جهان ارسال کنند. لیکن فاقد خصوصیات انسانی از قبیل توانایی ارزیابی و قضاوت، الهام، درک، دقت و یادگیری می‌باشند. علی‌رغم گسترش "پشتیبانی تصمیم‌گیری" و رشد و توسعه آن‌که از پیشرفت فناوری در حوزه‌های گوناگون سرچشمه می‌گیرد، فکر و اندیشه انسان و توانایی برقراری ارتباط و القای فکری و برخورداری از قدرت ادراک در حل مسائل پیچیده، در درجه نخست اهمیت قرار دارد. (ستاری خواه و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۸)

هماهنگی و همکاری میان سازمانی در فرماندهی و کنترل

هماهنگی^۱: در حقیقت اشتراک‌گذاری اطلاعات، دانش و منابع به‌گونه‌ای که طرفین بتوانند نقش خود را در حمایت و پشتیبانی و تحقق یک هدف متقابل انجام دهند. این هماهنگی در کار گروهی در اجرای طرح و برنامه است و در ایجاد و خلق خدمت، محصول، فرایند و یا هر چیز دیگری است.

همکاری^۲: افراد از منابع، اطلاعات و دانش خود برای هدف همدیگر استفاده می‌کنند. شاید در عمل ساخت چیزی جدید باشد؛ اما از حاصل و نتیجه کار و تلاش تیمی نیست بلکه کاملاً فردی است. روند نظام‌مند تجزیه و تحلیل موقعیت، توسعه اطلاعات مرتبط و اطلاع‌رسانی گزینه‌های مناسب به فرمانده برای انتخاب مؤثرترین ترکیب از منابع در دسترس به‌منظور رسیدن به اهداف خاص تعیین شده است. فرایند هماهنگی می‌تواند درون‌سازمانی یا بین‌سازمانی باشد.

^۱ Coordination

^۲ Cooperation

مشارکت^۱: کار کردن با یکدیگر با دیدگاهی مشترک برای خلق و ایجاد چیزی بر اساس یک هدف مشترک. مهم‌ترین مبنا و راهگشا در این فضا تلاش برای ایجاد محصول، خدمت و یا هر چیز جدیدی با مشارکت گروهی است و نه به صورت فردی و عاملی که این افراد را در کنار هم به عنوان تیم نگه می‌دارد هدف و دیدگاهی مشترک است. (غلامی و باقری، ۱۳۹۱: ۴۳)

هر سامانه فرماندهی و کنترل در صورتی توانمندی‌های لازم را خواهد داشت که بتواند، فرماندهی واحد، زبان مشترک، ساختار منسجم و قابل انعطاف، سیستم و تجهیزات ارتباطی جامع، کنترل محدوده عملیات، طرح‌های عملیاتی یکپارچه و مدیریت جامع منابع داشته باشد.

چالش‌های همکاری موجود در سامانه فرماندهی و کنترل

از مهم‌ترین چالش‌های موجود در سامانه فرماندهی و کنترل، عدم استفاده به هنگام و اثربخش از تجهیزات و زیرساخت‌ها و همچنین عدم هماهنگی و تعامل زیرسامانه‌های فرماندهی و کنترل سایر نیروها و سازمان‌دهی نیروهای مسلح در پاسخ و پشتیبانی بهنگام می‌باشد. تأمین پوشش مناسب صرفاً با اجرای به هنگام، اثربخش و کارآمد اقدامات به موقع و بجا امکان‌پذیر خواهد بود؛ بنابراین می‌توان مهم‌ترین چالش‌های موجود در سامانه فرماندهی و کنترل را این چنین برشمرد:

۱. عدم پایداری به دستورالعمل روابط کاری؛
۲. تدوین برخی از طرح‌های بدون در نظر گرفتن نظرات تخصصی؛
۳. نداشتن عزم جدی سازمان‌ها در ارسال اطلاعات به منظور تکمیل اطلاعات مورد نیاز سامانه فرماندهی و کنترل؛
۴. تأخیر در اطلاع‌رسانی به موقع و یا تکمیل گزارشات، مورد نیاز سامانه فرماندهی و کنترل؛
۵. انجام اقدامات احساسی.

در تحلیل نحوه عملکرد سامانه فرماندهی و کنترل، به مواردی برمی‌خوریم که باعث عدم حصول نتیجه مناسب می‌گردد، ضعف در اجرای اثربخش فرماندهی و اعمال کنترل‌های لازم در صحنه و

¹ collaboration

همچنین ضعف در هماهنگی عملیاتی و ارتباطی بین نیروهای پاسخگو و نیروهای پشتیبان و سایر سازمان‌ها و عدم خلاقیت در ارائه طرح‌های اضطراری و در صحنه از جمله مواردی است که در تغییر ساختار مشهود و ملموس است.

موفقیت هر سازمان در تحقق اهدافش، مستلزم هماهنگ‌سازی فعالیت‌های آن است. درواقع بدون هماهنگی احتمال بروز تأخیر و اتلاف وقت در انجام فعالیت‌ها پروژه‌ها و برنامه‌ها افزایش می‌یابد و ممکن است سازمان با عجز و ناکامی مواجه شود. امروزه محدودیت منابع، پرسنل، امکانات و ویژگی خاص، برخی مسائل چندبعدی نظیر امنیت، آموزش و... همکاری و هماهنگی سازمان‌ها را ایجاب می‌کند حتی در صورت وجود بودجه و امکانات کافی نیز هیچ سازمان منفردی توانایی حل مسائل چندبعدی جامعه را ندارد، زیرا در این صورت هزینه‌های هماهنگی درون‌سازمانی به گونه‌ای سرسام‌آور افزایش خواهد یافت؛ بنابراین جهت حل برخی مسائل لازم است از همکاری‌های بین‌سازمانی استفاده شود.

همکاری‌های بین‌سازمانی در حقیقت ساختارهای سازمانی پیشرفته‌ای هستند که می‌توانند باعث بهبود کارایی، انعطاف‌پذیری و نوآوری شوند؛ زیرا رشد سریع دانش و فناوری، موارد مذکور را طلب می‌کند. همکاری‌های بین‌سازمانی در حقیقت طراحی نوع سازمان جدید شبیه به سازمان‌های بدون مرز هستند که در آن هسته متمرکز کوچکی از سازمان‌ها و یا افراد با تخصص‌های خاص، کارهای آن را انجام می‌دهند. آن‌ها هسته‌های عملیاتی موقتی هستند که هر عضوی می‌تواند به راحتی با دیگر اعضا ارتباط برقرار کند، قوانین و مقررات جاری کمی دارد، گروه به عنوان یک راهنمای عمل کار می‌کند، سلسله‌مراتب کمتری وجود دارد و روابط بین اعضا به وسیله هدف‌های مشترک کنترل می‌شوند. (چن، لی، ۲۰۱۳: ۱۲۵)

تعریف هماهنگی

هماهنگی عبارت است از فرآیند همسو نمودن همه قسمت‌های سازمان به گونه‌ای که تصمیمات، وظایف، فعالیت‌ها و تخصص همه کارکنان و گروه‌ها برای نائل آمدن به اهداف از قبل

¹ Chen, Li

تعیین شده در حداکثر مطلوبیت ممکن ترکیب و همسو گردد.

«هانری فایول» مسئله هماهنگی را به‌عنوان عمل همسو نمودن همه فعالیت‌های یک موسسه برای نائل شدن به موفقیت و اهداف موردنظر سازمان تلقی می‌نماید. وی معتقد است سازمانی که دارای ویژگی‌ها زیر باشد، عملیات هماهنگی را به نحو مطلوبی دنبال می‌کند:

الف. هر واحد و زیرشاخه‌های مربوط به آن با سایر بخش‌های سازمان هماهنگ باشد؛
ب. هر واحد و زیرشاخه‌های مربوط به آن به‌طور مشخص می‌داند که چه وظیفه‌ای برایش در نظر گرفته شده است؛

ج. هر واحد برای رسیدن به کیفیت موردنظر، برنامه و کارهایی را که باید انجام دهد خودبه‌خود تنظیم و تعدیل می‌نماید.

هدف از ایجاد هماهنگی

ایجاد هماهنگی ممکن است باهدف نیل به یکی از مقاصد زیر صورت پذیرد:

الف: بازداشتن، پیش‌بینی مسائل و مشکلات آتی و ایجاد هماهنگی برای مقابله با آن‌ها؛
ب: اصلاح کردن، تشخیص وضعیت غیرعادی و تعیین تقایص سیستم و ایجاد هماهنگی برای رفع آن‌ها؛

ج: تنظیم کردن و شناسایی مختصات نظم موجود و ایجاد هماهنگی برای حفظ آن‌ها؛
د: بهبود دادن و بررسی عملیات خرده سیستم‌های موجود و ایجاد هماهنگی برای بهبود آن‌ها.
(غلامی و باقری، ۱۳۹۱: ۶۲)

اصول ایجاد هماهنگی

برای ایجاد هماهنگی سه اصل مدنظر قرار می‌گیرد که عبارت‌اند از:

الف: اصل وحدت فرماندهی
بر اساس این اصل هر کارمند فقط باید در برابر یک مدیر پاسخگو باشد. افراد باید بدانند که به چه کسی گزارش می‌دهند و مدیران نیز باید بدانند که در برابر چه کسی مسئول و پاسخگو هستند ضمن اینکه باید کاملاً روشن باشد که چه کسانی تصمیم می‌گیرند و چه کسانی باید اجرا کنند.

ب: اصل خط فرمان

خط فرماندهی یا مسیر صدور دستور از مقامات عالی سازمان شروع می‌شود و تا کارکنان سطح عملیاتی امتداد می‌یابد. وحدت مدیریت فقط هنگامی امکان‌پذیر است که همه ارتباطات رسمی از طریق خط فرمان برقرار گردند؛ البته گاهی خط فرمان بیش از حد طولانی می‌شود و موجب کندی ارتباطات و تصمیم‌گیری‌ها می‌شود. در چنین مواردی برای افزایش سرعت به جای خط فرمان از شورای هماهنگی استفاده می‌شود.

ج: اصل حیطه نظارت

تعداد کارکنانی که به‌طور مستقیم به یک مدیر گزارش می‌دهند نباید زیاد باشد. بر اساس مطالعات انجام‌شده، افراد تحت نظارت مدیران عالی نباید بیش از هفت نفر باشند تا مدیران مذکور بتوانند کارهای آنان را هماهنگ سازند.

هر چه حیطه نظارت مدیر محدودتر باشد ارتفاع سلسله‌مراتب سازمانی افزایش می‌یابد و در نتیجه سطح هزینه‌های نظارت مستقیم مدیریت بالا می‌رود؛ زیرا به دلیل افزایش تعداد مدیران، به هزینه‌های پرداخت فوق‌العاده مدیریت و فوق‌العاده مسئولیت سرپرستی افزوده می‌شود. (همان: ۶۷)

ویژگی‌های مشترک همکاری و هماهنگی گروهی

➤ ارتباطات

انتقال دانش یکی از ویژگی‌های مهم تیم‌های کاری است. جریان سیال اطلاعات به تمام اعضا امکان می‌دهد که درک جامع‌تری نسبت به وظایف خود داشته باشند.

➤ مثبت اندیشی

اگر بگوییم هیچ مانعی سر راه تیم ما نخواهد بود؛ خودمان را گول زده‌ایم. وظیفه‌ی موانع ایجاد مشکل است و وظیفه‌ی اعضای تیم این است که مثبت اندیش باشند و برای عبور از موانع راه‌حلی پیدا کنند. در اینجا نوع نگرش مدیر تیم نسبت به مسائل خیلی مهم است چون او می‌تواند به ذهنیت افراد جهت دهد.

➤ پیوند

برخی به اشتباه فکر می‌کنند که حرفه‌ای بودن یعنی بی‌احساس بودن و به همکاران اهمیت

ندادن. این در صورتی است که در حرفه‌ای‌ترین تیم‌های کاری و ورزشی دنیا، اعضای تیم ارتباط بسیار گرم و دوستانه‌ای با یکدیگر دارند.

➤ حمایت و پشتیبانی

زمانی که فرهنگ حمایت و پشتیبانی در تیم حاکم باشد، کسب‌وکار حرکت روان‌تری دارد. اعضا خودشان می‌توانند استرس کاری یکدیگر را از بین ببرند و موانع را برطرف کنند؛ بدون آنکه نیاز به دخالت مدیر باشد.

➤ احترام متقابل

اعضای تیم‌های کاری موفق به‌خوبی می‌دانند که باید به عقاید و احساسات یکدیگر احترام بگذارند. اگر فرهنگ احترام گذاشتن بین اعضای یک تیم کاری وجود نداشته باشد، این مسئله به روابط بین کارمندان و مشتری نیز سرایت پیدا خواهد کرد و شرکت به‌عنوان شرکتی شناخته خواهد شد که برای مشتریانش احترامی قائل نیست.

➤ پویایی اعضا

تیم پویا محصول گرد هم آمدن اعضای پویا است؛ اعضای که هر جلسه یا پروژه‌ای را جدی می‌گیرند و با انگیزه و انرژی سعی می‌کنند بهترین عملکرد خود را داشته باشند.

➤ اعتماد

همان‌طور که در زندگی شخصی هر فرد، روابط پایدار پایه و اساس اعتماد دارند در دنیای کسب‌وکار نیز به همین شکل است. نکته‌ی مهم این است که اعتماد خودش به وجود نمی‌آید و باید آن را ساخت و مهم‌ترین فرد در ساختن فرهنگ اعتماد در تیم، مدیر ارشد است.

➤ نقش‌های تعریف‌شده

درست است که برای پرورش خلاقیت نباید همه‌چیز را در چارچوب‌های مشخص گنجاند، اما از طرفی هم نباید اعضا را به حال خودشان رها کرد. سرگشتگی بیش‌ازحد فرد را کلافه می‌کند. وظایف و مسئولیت‌های کلیدی هر فرد باید برای او روشن و شفاف تعریف شوند.

➤ مسئولیت‌پذیری

تیم خوب تیمی است که هر نتیجه‌ای که اتفاق بیفتد، مسئولیت آن را بپذیرد. در تیم‌های پیشرو افراد نه‌تنها خود را مسئول وظایف مربوط به خودشان می‌دانند؛ بلکه نسبت به نتایج کلی تیم

نیز متعهد هستند. به عبارتی در تیم‌های موفق از کار جزیره‌ای و این تفکر که بخش من خوب کار می‌کند و کار دیگران به من ربطی ندارد، خبری نیست.

➤ تنوع

بهترین تیم‌های کاری به لحاظ مهارتی و شخصیت اعضا از تنوع برخوردار هستند. تنوع در حین حفظ اتحاد است که موجب ایجاد خلاقیت و تبدیل آن به نوآوری می‌شود.

➤ ریسک‌پذیری

رویکرد توسعه‌ای نیازمند این است که در مواقعی تیم‌های کاری ریسک آگاهانه انجام دهند. ریسک آگاهانه مانع از بروز رخوت و روزمرگی در تیم می‌شود.

➤ تطابق‌پذیری

هرچند شرح وظایف هر کس در تیم مشخص است، اما اعضای تیم‌های موفق از این آمادگی برخوردار هستند که خود را با شرایط تطبیق بخشند و در صورت نیاز کارهایی را انجام دهند که رسماً متعهد به انجام آن نشده‌اند.

➤ هدایت

بدون وجود یک مدیر هدایت‌کننده که همگام با تیم اما جلوتر از تمامی اعضا حرکت کند، تیم موفق شکل نخواهد گرفت. درست مانند همان دسته‌ی غازهایی که به غاز اول اعتقاد دارند و او به حرکت اعضا مسیر و جهت می‌دهد. (رهنورد، ۱۳۹۵: ۵۷)

موانع هماهنگی میان‌سازمانی

مدل‌سازی هماهنگی میان‌سازمانی مستلزم تکیه بر متغیرهایی است که در مطالعه مناسبات میان سازمانی شناسایی شده‌اند. برای نمونه، موانع هماهنگی میان‌سازمانی را در شرایط بحران به شرح زیر شناسایی کرده‌اند:

موانع سازمانی:

نبود رهبری شفاف و اثربخش - ناشفافی و مناسب نبودن ساختار فرماندهی و نظارت - ناشفافی نقش و مسئولیت‌های هر سازمان.

مدیریت اطلاعات:

مدیریت ضعیف اطلاعات - نبود تصویر عملیاتی مشترک - ناشفاف‌ی نیازهای وظایف پیوسته.
موانع ارتباطی:

نبود ارتباطات - ارتباطات مبتنی بر اطلاعات نادرست یا ناکافی - نبود ساختار ارتباطات
مشترک.

آگاهی از وضعیت:

سطح ناکافی اطلاع از وضعیت جاری - نبود شناخت از مسئولیت‌ها و نقش‌های هر سازمان -
بی‌اطلاعی از قابلیت‌ها و منابع هر سازمان.

تجهیزات:

فناوری‌های ارتباطی ناکافی - فناوری‌های ارتباطی ناسازگار - تجهیزات ضعیف مرکز
هماهنگی.

مسائل فرهنگی:

رویه‌های ناسازگار، نبود شناخت از فرآیندها و روش‌های یکدیگر.

آموزش:

نبود آموزش‌های چند سازمانی - بی‌تجربگی در کار با دیگر سازمان‌ها.

جدول ۱: عوامل مؤثر بر همکاری و هماهنگی میان سازمانی

ردیف	منبع	عوامل مؤثر بر هماهنگی و همکاری بین سازمانی
۱	سینگ ^۱ (۲۰۱۱)	تعهد مدیریت ارشد - عوامل سازمانی - شناخت متقابل - تعهد مدیریت ارشد - عوامل سازمانی - شناخت متقابل
۲	آسن ^۲ (۲۰۱۰)	تقسیم کار رسمی - ارتباطات غیررسمی - منابع - فرهنگ سازمانی
۳	جینگ و وال (۱۹۹۸)	مأموریت مجزا - رقابت بر سر منابع - اختیارات قانونی متضاد - مشتریان متفاوت

^۱ Singh

^۲ Ahsan

۴	سالمون ^۱ (۲۰۱۱)	مواع سازمانی- مدیریت اطلاعات -ارتباطات -آگاهی از وضعیت - تجهیزات - مسائل فرهنگی - آموزش
۵	اوگلین، سلن و اشیری ^۲ (۲۰۱۲)	قابلیت فناوری اطلاعات- قوانین و مقررات-هم‌ترازی رابطه -عملکرد عملیاتی
۶	مشتری و گانسوز ^۳ (۲۰۱۲)	مستقیم: تعهد، اعتماد، روابط خاص میان ذینفعان غیرمستقیم: رفتارهای فرصت‌طلبانه، گرایش‌های کوتاه‌مدت، ارتباط راهبردی و عملیاتی، توانایی مدیریت روابط
۷	وود ^۴ (۲۰۱۰)	نبود تسهیم اطلاعات - بی‌اعتمادی و نبود تمایل به کار با یکدیگر- نبود ریسک و تسهیم پاداش - ناتوانی قدرت و قابلیت - فشارهای رقابتی - اهداف ناسازگار

روش‌شناسی تحقیق

نوع تحقیق، کاربردی- توسعه‌ای و روش تحقیق، توصیفی تحلیلی با رویکرد ترکیبی می‌باشد. جهت گردآوری داده‌ها از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی بهره‌گیری شده که ابزار گردآوری داده در روش کتابخانه‌ای، فیش‌برداری و ابزار گردآوری داده‌ها و در روش میدانی، مصاحبه و نشست‌های خبرگی و توزیع پرسشنامه بین صاحب‌نظران بوده است.

حجم نمونه: حجم نمونه در تعیین جامعه نمونه این پژوهش از روش هدفمند استفاده می‌شود. جامعه آماری تحقیق شامل جامعه خبره که از فرماندهان، مدیران و مسئولان ارشدی که صاحب تجربه در مراکز علمی و سازمان‌های نیروهای مسلح که حداکثر ۲۰ نفر و جامعه نمونه انتخاب‌شده، شامل افراد شاغل در سازمان‌های مختلف نیروهای مسلح مرتبط با موضوع تحقیق به تعداد ۱۱۲ نفر انتخاب و تعیین گردید.

برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از روش‌های کمی آماری جداول توزیع فراوانی و

¹ Salmon

² Ogulin, Selen & Ashayeri

³ Moshtari & Gonçalves

⁴ Wood

نمودارهای استنباطی، جهت تشریح و تبیین پاسخ‌های داده‌شده به سؤالات، استفاده گردید. در ادامه با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی آماری و نیز نرم‌افزارهای مربوطه همچون spss، excel نسبت به آزمون گیری اقدام گردیده است.

روایی:

برای تعیین روایی محتوایی از ضریب لاوشه که یک آزمون از قضاوت متخصصان در این باره که سؤال‌های آزمون تا چه میزان معرف محتوا و هدف‌های پژوهش یا حوزه محتوایی هستند، استفاده می‌شود.

با توجه به اینکه تعداد خبرگان ۲۰ نفر و نظردهندگان برای این ارزیابی ۱۱۲ نفر بودند برای روایی بالا، مقدار قابل قبول ضریب بالاتر از ۰/۷ مدنظر قرار گرفت؛ بنابراین گویه‌هایی که دارای ضریب کمتر از مقدار مزبور باشند حذف می‌شوند.

در ابتدا با بررسی ادبیات تحقیق، اسناد و مدارک و مصاحبه‌ها مؤلفه‌ها و شاخص‌های سامانه فرماندهی و کنترل احصاء گردید. سپس در پرسشنامه تنظیمی از خبرگان برای تک‌تک گویه‌ها این گونه سؤال شد که به نظر جنابعالی، آیا این عامل می‌تواند به‌عنوان مؤلفه‌ها و شاخص‌های هم‌افزایی سامانه فرماندهی و کنترل اثرگذار باشد؛ سپس در صورت تایید، در ستون بعدی، در قالب طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای ادامه داده شد که به نظر شما ویژگی احصا شده متناظر مرتبط با تهدیدات به چه میزان بر مأموریت مؤثر می‌باشد.

پایایی:

برای پایایی پرسشنامه نیز از آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ یک نوع ضریب پایایی است که نشان می‌دهد چگونه اجزای یک مجموعه به نحو مناسب به یکدیگر همبسته شده‌اند. هرچه آلفای کرونباخ به یک نزدیک باشد پایایی بیشتر است. (خلیلی شورینی، ۱۳۹۱: ۲۲۱)

با توجه به اینکه مقدار ضریب آلفا کرونباخ در این تحقیق ۰,۹۱ به دست آمده؛ لذا گویه‌های پرسشنامه مورد استفاده از قابلیت اطمینان لازم برای ادامه تحقیق برخوردار بوده است.

تجزیه و تحلیل سؤال تحقیق:

سؤال تحقیق: شاخص‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل کدام‌اند؟
نتایج حاصل را می‌توان در قالب جداول زیر تحلیل نمود:

جدول ۲: مؤلفه‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

درصد معتبر	درصد موافق	فراوانی			مؤلفه	بعد
		بدون پاسخ	مخالف	موافق		
۱۰۰,۰	۹۴,۶	۶	۰	۱۰۶	وحدت فرماندهی	هم‌افزایی و هم آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل
۱۰۰,۰	۹۴,۶	۶	۰	۱۰۶	ساختار	
۱۰۰,۰	۹۴,۶	۶	۰	۱۰۶	روابط و ارتباطات	
۱۰۰,۰	۹۴,۶	۶	۰	۱۰۶	یکپارچگی اقدامات	

با توجه به مباحث مطرح‌شده در تحلیل زیربخش‌های قبل، چنانچه ۸۶ نفر و یا معادل آن ۷۶,۷۸ درصد سؤال‌شوندگان ابعاد و مؤلفه پیشنهادی (وحدت فرماندهی در تصمیم‌گیری، ساختار، روابط و ارتباطات، یکپارچگی اقدامات) را مورد تأیید قرار بدهند آن عامل از نظر آماری بر ابعاد و مؤلفه مؤثر در نظر گرفته می‌شود. نتایج حاصله از جدول فوق مؤید این است که جامعه صاحب نظر با رأی بالا، با ابعاد و مؤلفه‌های موردنظر در پژوهش اعلام موافقت نموده‌اند.

در جداول بعدی میزان امتیاز این عوامل در نقش ابعاد و سپس مؤلفه‌ها بر اساس آزمون میانگین و توسط آزمون‌های تی استیودنت و فریدمن مورد بررسی قرار گرفته و گزارش می‌گردد.

جدول ۳: میزان امتیاز بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

رتبه فریدمن	سطح معناداری	درجه آزادی	اماره آزمون	تعداد	میانگین	بعد
۶/۱۳۷	۰/۰۰۰	۱۱۱	۹۳,۴۳۰	۱۱۲	۳/۹۷۲	هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

شاخص‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

با توجه به این جدول مشاهده می‌شود که میانگین نمونه‌ای امتیاز همه ابعاد بیشتر از حد متوسط (امتیاز ۳) است و نیز آماره آزمون همه ابعاد و مؤلفه‌ها بزرگ‌تر از $1/645$ و سطح معنی‌داری همه ابعاد کمتر از $0/05$ است و در نتیجه از نظر آماری همه آن‌ها مؤثر هستند.

همچنین با توجه به آزمون فریدمن تأثیرگذاری و میانگین رتبه مؤلفه‌ها نیز در جدول آورده شده که نتایج نشان از تأثیرگذاری کمتر مؤلفه‌های «ساختار شامل تعداد واحدها و عناصر رابط سازمانی و میزان اثربخش فعالیت واحدهای هماهنگی»، «اهداف و سیاست‌ها شامل میزان شفافیت قوانین و مقررات، میزان جامع و کامل بودن اصول رهنمای و...»، «یکپارچگی اقدامات شامل میزان همکاری و هم‌افزایی توانمندی سازمانی، میزان مبادله اطلاعات میان سازمان‌ها، میزان اجرای آموزش‌های مشترک» و «کنترل و نظارت شامل میزان کفایت شاخص‌های ارزیابی، میزان بازخوردگیری از ارزیابی‌ها و کیفیت اصلاح برنامه‌ها بر اساس شاخص‌های ارزیابی» در ابعاد مطرح شده از نظر جامعه صاحب‌نظر تأثیر کمتری دارد.

جدول ۴: میزان امتیاز مؤلفه‌های بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

رتبه فریدمن	سطح معنادار	درجه آزادی	آماره آزمون	تعداد	میانگین	مؤلفه	بعد
۷,۵۴	0.000	۱۱۱	۶۱,۴۲۲	۱۱۲	۴,۲۰۵	وحدت فرماندهی در تصمیم‌گیری: شامل میزان مشارکت بخش‌های درگیر در تدوین اهداف مشترک، میزان تدوین برنامه مشترک میان سازمانی، میزان طراحی مشترک امور فرماندهی و کنترل، میزان تمایل به همکاری میان سازمانی و کیفیت رویه‌های عملیاتی	هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

مشترک						
ساختار: شامل تعداد واحدها و عناصر رابط سازمانی و میزان اثربخش فعالیت واحدهای هماهنگی	۳,۸۰۰	۱۱۰	۶۳,۰۱۶	۱۰۹	0.000	۵,۰۲
روابط و ارتباطات: شامل میزان همکاری و هماهنگی میان سازمانی، تعداد کانال‌های ارتباطی میان سازمانی، میزان اعتماد متقابل میان سازمانی، میزان تقویت فرهنگ مشترک میان سازمانی	۳,۹۴۵	۱۱۰	۵۵,۹۲۷	۱۰۹	0.000	۶,۲۱
یکپارچگی اقدامات: شامل میزان همکاری و هم‌افزایی توانمندی سازمانی، میزان مبادله اطلاعات میان سازمان‌ها، میزان اجرای آموزش‌های مشترک	۳,۹۳۷	۱۱۲	۴۶,۱۳۴	۱۱۱	0.000	۵,۷۸

اولویت شاخص‌ها برای مؤلفه‌های بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل در جدول بعدی به بررسی وضعیت امتیازدهی و میزان اثرگذاری شاخص‌های ذیل مؤلفه‌های بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل میان سازمانی پرداخته می‌شود:

جدول ۵: میزان امتیاز شاخص‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

رتبه فریدمن	سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون	تعداد	میانگین	شاخص	مؤلفه
۷,۷۱	0.000	۱۰۹	۶۶,۴۷۶	۱۱۰	۴,۱۲۷۳	میزان مشارکت بخش‌های درگیر در تدوین اهداف مشترک میان سازمانی	وحدت فرماندهی در تصمیم‌گیری
۶,۳۸	0.000	۱۱۱	۶۳,۳۷۸	۱۱۲	۴,۰۱۷۹	میزان تدوین برنامه مشترک میان سازمانی	
۶,۵۳	0.000	۱۱۱	۶۶,۰۷۸	۱۱۲	۴,۰۱۷۹	میزان طراحی مشترک امور فرماندهی و کنترل	
۷,۵۱	0.000	۱۱۱	۷۵,۷۸۵	۱۱۲	۴,۱۳۳۹	میزان تمایل به همکاری میان سازمانی	
۹,۸۹	0.000	۱۰۷	۴۹,۹۲۱	۱۰۸	۴,۴۰۷۴	کیفیت رویه‌های عملیاتی مشترک میان سازمانی	
۶,۳۱	0.000	۱۱۱	۵۳,۵۸۳	۱۱۲	۳,۹۰۱۸	تعداد واحدها و عناصر رابط سازمانی	ساختار
۶,۲۰	0.000	۱۱۱	۷۶,۹۳۶	۱۱۲	۳,۹۳۷۵	میزان اثربخشی فعالیت واحدهای هماهنگی	
۸,۸۲	0.000	۱۱۱	۵۷,۴۸۴	۱۱۲	۴,۳۰۳۶	میزان همکاری و هماهنگی میان سازمانی	روابط و ارتباطات

مؤلفه	شاخص	میانگین	تعداد	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری	رتبه فریدمن
وحدت فرماندهی در تصمیم‌گیری	میزان مشارکت بخش‌های درگیر در تدوین اهداف مشترک میان سازمانی	۴,۱۲۷۳	۱۱۰	۶۶,۴۷۶	۱۰۹	0.000	۷,۷۱
	تعداد کانال‌های ارتباطی میان سازمانی	۳,۷۲۳۲	۱۱۲	۵۲,۵۴۵	۱۱۱	0.000	۵,۹۱
	میزان اعتماد متقابل میان سازمانی	۴,۳۷۹۶	۱۰۸	۶۸,۳۵۸	۱۰۷	0.000	۹,۰۱
	میزان تقویت فرهنگ مشترک میان سازمانی	۴,۲۲۳۲	۱۱۲	۸۴,۰۰۷	۱۱۱	0.000	۷,۴۹
یکپارچگی اقدامات	میزان همکاری و هم‌افزایی توانمندی سازمانی	۴,۲۶۷۹	۱۱۲	۹۳,۳۸۸	۱۱۱	0.000	۸,۲۸
	میزان مبادله اطلاعات میان سازمان‌ها	۴,۱۷۳۱	۱۰۴	۷۷,۷۱۸	۱۰۳	0.000	۷,۴۰
	میزان اجرای آموزش‌های مشترک	۴,۱۶۶۷	۱۰۸	۸۳,۱۷۵	۱۰۷	0.000	۷,۵۶

با توجه به نتایج جدول مشاهده می‌شود که آماره آزمون همه‌ی شاخص‌ها بیشتر از ۱/۶۴۵ و نیز سطح معنی‌داری آن‌ها کمتر از ۰/۰۵ است و در نتیجه همه‌ی شاخص‌های بُعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل مؤثر هستند.

بر اساس میانگین رتبه کسب‌شده، در آزمون فریدمن شاخص «میزان تدوین برنامه مشترک میان سازمانی» در مؤلفه وحدت فرماندهی در تصمیم‌گیری، شاخص «میزان اثربخشی

فعالیت واحدهای هماهنگی» در مؤلفه ساختار، شاخص «تعداد کانال‌های ارتباطی میان سازمانی» در مؤلفه روابط و ارتباطات و همچنین شاخص «میزان مبادله اطلاعات میان سازمان‌ها» در مؤلفه یکپارچگی اقدامات از نظر جامعه صاحب‌نظر تأثیر کمتری در بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل دارند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها:

الف- نتیجه‌گیری

شاخص‌های هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل کدام‌اند؟
شاخص‌های مربوط به مؤلفه‌های بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل:

جدول ۶: مؤلفه‌ها و شاخص‌های بعد هم‌افزایی و هم‌آهنگی سامانه فرماندهی و کنترل

میانگین	شاخص	مؤلفه
۴,۴۱	کیفیت رویه‌های عملیاتی مشترک میان سازمانی	وحدت فرماندهی در تصمیم‌گیری
۴,۱۳	میزان مشارکت بخش‌های درگیر در تدوین اهداف مشترک	
۴,۱۳	میزان تمایل به همکاری میان سازمانی	
۴,۰۲	میزان تدوین برنامه مشترک میان سازمانی	
۴,۰۲	میزان طراحی مشترک امور فرماندهی و کنترل	
۳,۹۴	میزان اثربخشی فعالیت واحدهای هماهنگی	ساختار
۳,۹۰	تعداد واحدها و عناصر رابط سازمانی	
۴,۳۸	میزان اعتماد متقابل میان سازمانی	روابط و ارتباطات
۴,۳۰	میزان همکاری و هماهنگی میان سازمانی	
۴,۲۲	میزان تقویت فرهنگ مشترک میان سازمانی	
۳,۷۲	تعداد کانال‌های ارتباطی میان سازمانی	
۴,۲۷	میزان همکاری و هم‌افزایی توانمندی سازمانی	یکپارچگی اقدامات
۴,۱۷	میزان مبادله اطلاعات میان سازمان‌ها	
۴,۱۷	میزان اجرای آموزش‌های مشترک	

ب- پیشنهادها:

- از آنجائی که کاربر این مقاله می‌تواند سازمان‌های نظامی و یا غیرنظامی باشد لذا با توجه به نتایج به‌دست آمده پیشنهاد می‌گردد:
۱. ایجاد تفاهم‌نامه‌های ارتباطی و فناوری در طراحی مشترک فرماندهی و کنترل سازمان‌های نظامی و یا غیرنظامی؛
 ۲. بالابردن سطح تعاملات عملیاتی و کیفیت‌بخشی به رویه‌های سازمانی مشترک؛
 ۳. بهره‌گیری از عناصر رابط در ساختارهای سازمانی مصوب و ایجاد فرهنگ سازمانی مشترک؛
 ۴. برگزاری دوره‌های مشترک میان سازمانی در راستای هم‌افزایی و توانمندسازی کارکنان.



منابع

الف- منابع فارسی

۱. بختیاری، ایرج (۱۳۹۶). طراحی نظام فرماندهی و کنترل سازمان پدافند غیرعامل کشور و تدوین راهبردهای آن در شرایط جنگ، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، دانشکده دفاع.
۲. چمنی، مسلم (۱۳۹۳). "پایداری شبکه فرماندهی و کنترل"، دانشگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص).
۳. خلیلی شورینی، سیاوش (۱۳۹۱). روش‌های پژوهش آمیخته (با تأکید بر بومی‌سازی) چاپ دوم، تهران، یادواره کتاب.
۴. رهنورد، فرج اله (۱۳۹۵). سنجش هماهنگی میان سازمانی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن.
۵. ستاری‌خواه علی و ا. پردیس، سیدرض (۱۳۹۱). فرماندهی و کنترل یک، جلد دوم، دانشگاه هوایی شهید ستاری.
۶. ستاری‌خواه، علی (۱۳۹۳). ارائه الگوی مطلوب سامانه فرماندهی و کنترل راهبردی اجا در افق ۱۴۰۴، تهران، مرکز مطالعات راهبردی اجا.
۷. شهرآئینی، سید اسماعیل (۱۳۹۴). رساله دکتری الگوی راهبردی چابک سازی یگان‌های عمده عملیاتی قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص)، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، دانشکده دفاع ملی.
۸. شهرام، شهرام (۱۳۹۹). رساله دکتری الگوی راهبردی پدافند غیرعامل قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص)، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، دانشکده دفاع ملی.
۹. عزتی، زهرا (۱۳۹۳). مروری بر مدل‌های فرماندهی و کنترل، دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران.
۱۰. علوی، علی (۱۳۹۶). ارائه الگوی راهبردی سامانه فرماندهی و کنترل، اطلاعات و ارتباطات شبکه محور ارتش ج.ا.ایران با تأکید بر مدیریت دانش، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، دانشکده مدیریت راهبردی.

۱۱. غفاری، بهزاد (۱۳۹۸). رساله دکتری الگوی راهبردی ارتقاء توان رزم قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص)، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، دانشکده دفاع ملی.
۱۲. غلامی، رمضان و باقری، زهرا (۱۳۹۱). ارائه الگویی یکپارچه از اصول بنیادین همکاری بین سازمانی، کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب‌وکارهای دانش‌بنیان، دانشگاه مازندران
۱۳. کوشا، حین (۱۳۹۸). رساله دکترطراحی الگوی سامانه فرماندهی و کنترل قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص)، تهران، دانشگاه عالی دفاع ملی، دانشکده دفاع ملی.
۱۴. معین، محمد (۱۳۸۲). فرهنگ فارسی (یک‌جلدی)، نشر سرایش، چاپ دهم
- ب) منابع انگلیسی:

- 15- Ahsan, A. H. M. (2010). Problems of Coordination in Local Administration in Bangladesh. Master Thesis of Philosophy (M. Phil) in Public Administration.
- 16- Chen, Y. C.; LiP, C(2013). How Inter-and Intra-organisational Coordination Affect Product Development Performance: The Role of Slack Resources, Journal of Business & Industrial Marketing, pp. 125-136.
- 17- Salmon, P.; Stanton, N.; Jenkins, D. & Walker, G.(2011)Coordination During Multi-Agency emergency Response: Issues and Solutions, Disaster Prevention and Management: An International Journal, 20)2(, pp. 140-158.
- 18- Wood, L. C(2010). Effective Horizontal Coordination: Bridging the Barriers to Effective Supply Chain Management. Unpublished Doctoral Thesis, The University of Auckland.