فصلنامه فرماندهی و کنترل، سال اول، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۵

# شناسایی عوامل پیاده‌سازی سامانهٔ فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری سازمان‌های نظامی و ارائهٔ راهکارها

حمیدرضا سهیلی[۱]، مهدی غضنفری[۲]، وحید نادری درشوری[۳]

تاریخ دریافت: ۹۵/۹/٤ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۲۰

## چکیده

*از راه‌های رسیدن به تولید بهره‌ور، استفاده از فناوری می‌باشد. با توجه به اهمیت کارایی فناوری اطلاعات و نقش آن در بهبود عملکرد سازمان، اقدام‌های اساسی و منسجم کمتری از سوی سازمان‌های نظامی به‌ویژه از بُعد سامانه های فرماندهی و کنترل انجام شده است. شناسایی عوامل مرتبط با سامانه های فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان سازمان‌های نظامی و ارائهٔ راهکارهایی برای بهبود آن، مسئلهٔ اساسی تحقیق حاضر می باشد. تحقیق حاضر از نظر نوع هدف، کاربردی و از نظر نوع داده، کمی بوده و روش تحقیق آن توصیفی – استنباطی می باشد که در آن ۲٦ شاخص در ٤ بخش عوامل ساختاری، عوامل سازمانی، عوامل انسانی و عوامل فنی و تجهیزاتی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، استفاده از نقطه نظرات خبرگان و ... پیشنهاد گردید و داده‌ها در قالب پرسشنامهٔ محقق‌ساخت در اختیار کارشناسان و مسئولان نیروهای نظامی به تعداد ۱۱۰ نفر قرار گرفت و با استفاده روش تحلیل عاملی، تجزیه و تحلیل گردید که از ۲٦ شاخص پیشنهادی، ۹ شاخص حذف و ۱۷ شاخص نهایی در ۱۳ عامل تفکیک گردیدند. هدایت آگاهانه و هوشمندانهٔ نیروهای خودی، افزایش تعهد کارکنان، سهولت تعامل بین کارکنان، افزایش تمایل به اشتراک‌گذاری اطلاعات، توسعهٔ فرهنگ سازمانی، گسترش روحیهٔ یادگیری فرماندهان ارشد و تفویض اختیار از مهم‌ترین عوامل پیاده‌سازی سامانهٔ فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری سازمان‌های نظامی می‌باشند.*

**واژگان کلیدی:** بهره‌وری، سازمان‌های نظامی، فرماندهی و کنترل.

۱. دانشجوی دکتری مهندسی صنایع دانشکده صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران – پژوهشگر ارشد مطالعات راهبردی و فرماندهی و کنترل و عضو هیئت علمی دانشگاه افسری امام علی(ع)، ha.soheili@gmail.com

۲. استاد دانشکدهٔ مهندسی صنایع، دانشگاه علم و صنعت ایران، mehdi@iust.ac.ir

۳. کارشناس ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران، V.naderi2013@gmail.com

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

## ۱. کلیات

فرماندهی و کنترل که به C2 معروف است بیان به‌نسبت جدیدی در مکالمه‌ها و بحث‌های نظامی می‌باشد که پس از جنگ جهانی دوم مرسوم شده است (مؤسسهٔ تحقیقاتی و آموزشی صنایع دفاع، ۱۳۸٤). در گذشته نقش فرماندهی و کنترل در جنگ‌ها برعهدهٔ شخص فرمانده بود. با گذشت زمان، اصطلاح C2 با کلمهٔ جدیدی به‌نام C3I جایگزین شد که افزون بر فرماندهی و کنترل، بحث ارتباطات و اطلاعات نیز به آن اضافه شد (علی‌آبادی، ۱۳۸۹).

فرماندهی و کنترل در تازه‌ترین تعریف با نام C4I[1] بیان می‌شود که بحث محاسبه‌ها و کلمهٔ رایانه (کامپیوتر) نیز وارد مقولهٔ فرماندهی و کنترل شده است. اصول کلی فرماندهی و کنترل که از زمان جنگ جهانی دوم تا به امروز باقی مانده است شامل مشاهده، جهت‌یابی و واکنش می‌باشد. با به‌کارگیری سامانه‌های فرماندهی و کنترل، یک نیروی کوچک نظامی، بسیار مؤثرتر از نیروهای متعارف و قراردادی عمل خواهد کرد. هنگامی که سامانه‌های فرماندهی و کنترل از یکپارچگی لازم برخوردار باشند، تبادل اطلاعات بین آنها به‌خوبی انجام شده و کمک می‌کند تا نیروهای نظامی با بهره‌گیری از برتری در عوامل سرعت، انسجام، وحدت و هماهنگی، بر دشمن فایق آیند و این مهم در افزایش بهره‌وری سازمان‌های نظامی تأثیر بسزایی خواهد گذاشت.

### ۱-۱. بیان مسئله

صحنه‌های نبرد اخیر، عرصهٔ رویارویی فناوری‌های نوینی هستند که اطلاعات دقیقی از وضعیت نیروها و آسیب‌دیدگان، تجهیزات و اوضاع جوّ و زمین منطقهٔ عملیات را ارائه می‌نمایند، تبادل سریع و به‌موقع اطلاعات را ممکن ساخته و امکان هدایت و کنترل نیروها و تجهیزات را در داخل و خارج صحنهٔ بحران فراهم می‌نمایند (Snajder, 2012).

در گذشته، نیروهای مسلح به‌صورت عملیات‌های مشترک و ترکیبی در صحنه‌های نبرد وارد می‌شدند و اغلب هر واحد عملیاتی از فناوری و سامانه‌های مخابراتی خاص خود استفاده می‌نمود، به این ترتیب، به‌هنگام عملیات مشترک، عدم هماهنگی و سازگاری سامانه‌های اطلاعات- مخابراتی، ضعف ادغام اطلاعات راهبردی در تعامل‌های بین نیروها، ابهام و آلودگی اطلاعاتی[2]، امر فرماندهی و کنترل صحنهٔ عملیاتی را با مشکلات جدی مواجه می‌نمود و سرنوشت نبردها را متزلزل می‌ساخت. در این راستا، به‌تدریج، در دو بُعد مدیریت نظامی و فناوری سامانه‌ها، سامانهٔ C2[3]، سامانهٔ C3I[4] و در پیشرفته‌ترین و جدیدترین نوع خود، سامانهٔ C4I[5] ابداع گردید. تحول‌گرایی این سامانه‌ها در سازمان‌های درگیر در شرایط بحران به‌مثابهٔ تحول‌گرایی فناوری اطلاعات در زندگی افراد و نهادهای اداری- اجتماعی می‌باشد (حامدی فرد،۱۳۹۰).

تغییرات بنیادین ناشی از عصر اطلاعات، سازمان‌ها را وادار می‌کند تا مروری مجدد بر اهداف، مأموریت‌ها،

1. C4I (Command Control Communication Computer Intelligence)

2. Information Contamination

3. Command Control

4. Command Control Communication Intelligence

5. Command Control Communication Computer Intelligence



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

ساختار، منابع انسانی و فرایندهای خود داشته باشند؛ همچنین سازمان‌ها برای توفیق در عصر پُر چالش جدید باید به‌سمت شبکه‌ای‌شدن گام بردارند. سازمان‌های نظامی هم ناگزیر باید به‌سمت سازمان نظامی شبکه‌مدار سوق یابند. ساختار نیروهای مسلح باید مورد بازبینی و اصلاح جدی قرار گیرد و این مهم با حرکت به سمت پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل و شناسایی عوامل موردنیاز برای این مهم میسر خواهد شد. از آنجا که تصمیم، مهم‌ترین اقدام فرمانده در تعیین سرنوشت واحد سازمانی بوده که باید به‌موقع، سریع، درست و مطمئن و قاطع، اتخاذ، اجرا و پیگیری شود تا به ایجاد تمرکز در محور عمودی (سلسله‌مراتب) هرم سازمان منجر شود، بر این اساس، فرماندهان به‌هنگام تصمیم‌گیری، نیازمند مشاوران دقیق و مطمئنی هستند که در شناسایی و کشف مسائل، برآورد و تحلیل آنها و استخراج راه‌حل‌ها به وی مشاوره دهند و در این مرحله است که نقش سامانه‌های فرماندهی و کنترل با قابلیت بالا به‌عنوان مشاوری برنامه‌ریزی‌شده و سفارشی‌شده نمایان می‌گردد (جباری، ۱۳۸۰).

این تحقیق به‌دنبال پاسخ این پرسش اصلی است که مهم‌ترین عوامل موردنیاز برای پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که باعث افزایش بهره‌وری سازمان‌های نظامی می‌گردند در نیروهای مسلح کدامند؟ شناسایی عوامل پیش‌گفته، باعث هدفمند شدن اقدام‌ها و کاهش هزینه‌ها، بهره‌برداری صحیح و مناسب از موضوع‌های مهمی مانند نیروی انسانی، اطلاعات، تجهیزات و... در جهت تأمین نیازهای عملیاتی، استفاده از فرصت‌ها به‌منظور مقابله با تهدیدها، ایجاد وحدت رویه و دیدگاه مشترک میان رده‌های مختلف در سازمان‌ها و ساماندهی در امر برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت در حوزهٔ توانمندساز هدایت و کنترل خواهد شد.

### ۲-۱. اهمیت و ضرورت موضوع تحقیق

دلیل اهمیت توسعهٔ بهره‌وری کارکنان از این جهت است که نیروهای انسانی، کمیاب‌ترین و گران‌ترین سرمایه‌های هر نوع سازمان محسوب می‌شود و توسعه، پیشرفت و بهره‌وری هر سازمانی منوط به تلاش و کوشش نیروهای انسانی آن سازمان می‌باشد، از سوی دیگر وجود سامانهٔ اطلاعاتی می‌تواند یک واحد نظامی را از حالت ایستا و رو به افول به واحدی پویا و متعامل با محیط خارجی تبدیل نماید، از این‌رو باید پذیرفت که یک مدیر، زمانی در بدترین وضعیت اطلاعاتی بسر می‌برد که خود را در مجمع الجزایر اطلاعاتی غیریکپارچه، متناقض و کهنه ببیند و باید بلافاصله با تصمیم‌های راهبردی سرنوشت جنگ به‌خصوص جان نیروهای خود را رقم بزند (مؤسسهٔ تحقیقاتی و آموزشی صنایع دفاع، ۱۳۸٤).

استفاده از روش سامانهٔ فرماندهی و کنترل باعث ایجاد کنترل متمرکز و یکپارچه‌ای در عملیات‌ها می‌شود؛ به‌گونه‌ای‌که مدیران و تصمیم‌گیرندگان رأس بتوانند از اتاق جنگ با انواع مدل‌های پیشرفتهٔ حسگرهای اطلاعاتی[1]، در حوزهٔ فرماندهی و کنترل در جهت گردآوری و پردازش به‌روز اطلاعات- عملیات، کنترلی همه‌جانبه بر عملکرد تمام نیروهای خود داشته باشند و با اتخاذ تصمیم‌های مبتنی بر پشتیبانی تصمیم سامانه، سرنوشت جنگ را در زمان واقعی به‌صورت دیجیتالی رقم بزنند (رسول‌پور، ۱۳۹۳)، بنابراین با توجه به موارد بالا دلایل زیر از مهم‌ترین موارد اهمیت توجه به

1. Info Sensors

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

بهره‌وری پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل در سازمان است:

(۱) مؤلفه‌های اثرگذار پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل از جمله ساختارها و سیاست‌ها و جهت‌گیری‌ها و کاربردها، تهدیدها و فرصت‌های جدیدی را در مأموریت‌های سازمان‌ها به‌وجود آورده است.

(۲) تسلط اطلاعاتی به فضای پیچیده ناشی از تحولات فناوری بدون استفاده از سامانه‌های فرماندهی و کنترل بومی، امن و مطمئن امکان‌پذیر نیست.

مدیریت کارآمد و مؤثر سازمان‌های امروزی بدون دسترسی به اطلاعات به‌روز غیرممکن است. هر چه سازمان به اطلاعات بیشتر و دقیق‌تری دسترسی داشته باشد، مدیریت، بهتر می‌تواند راهبردها را بهبود بخشیده، تصمیم‌های منطقی‌تری گرفته و کاراتر عمل کند؛ در واقع افزایش حجم، تنوع و سرعت عملیاتی که یک سازمان انجام می‌دهد، باعث شده است که نقش اطلاعات در انجام درست و دقیق عملیات، بسیار کلیدی گردد، بر این اساس، امروزه اطلاعات از کلیدی‌ترین و حیاتی‌ترین منابع و سرمایه‌های سازمان بوده و مهم‌ترین ابزار در این زمینه یعنی فناوری اطلاعات به‌عنوان حوزهٔ اصلی فعالیت‌های سازمان برای افزایش بهره‌وری مورد نظر قرار گرفته است. در همین راستا، لازم است تحقیقی مستقل در ارتباط با نقش و ضرورت پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل در زمینهٔ بهره‌وری انجام شود. از آنجا که در زمینهٔ پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل و همچنین بهره‌وری تاکنون تحقیق‌های گوناگونی انجام شده که به برخی از آنها در قالب پیشینهٔ تحقیق اشاره خواهد شد، ولی تاکنون در مورد بررسی تأثیر این دو مقوله بر یکدیگر در سازمان‌های نظامی تحقیقی انجام نشده است، بنابراین رسالت این تحقیق، نیل به این هدف است.

## ۳-۱. هدف‌های تحقیق

### ۱-۳-۱. هدف اصلی

هدف این تحقیق، شناسایی و ارزیابی عوامل مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثر می‌باشند (موردپژوهی سازمان‌های نظامی).

### ۲-۳-۱. هدف‌های فرعی

(۱) شناسایی عوامل انسانی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثر می‌باشند.

(۲) شناسایی عوامل ساختاری مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثر می‌باشند.

(۳) شناسایی عوامل سازمانی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثر می‌باشند.

(٤) شناسایی عوامل فنی و تجهیزاتی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثر می‌باشند.

## ٤-۱. پیشینهٔ تحقیق

### ۱-٤-۱. تحقیق‌های خارجی

خلاصهٔ تحقیق‌های خارجی به شرح جدول زیر بیان می‌شود:



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

جدول ۱. خلاصهٔ تحقیق‌های خارجی

| ردیف | نام و نشان محقق | سال انتشار | موضوع تحقیق | خلاصه‌ای از تحقیق |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | Caputo | ۲۰۱٤ | سطوح تأثیر سامانه‌های فرماندهی و کنترل بر بهره‌وری کارکنان | بیان میزان تأثیر سامانه‌های فرماندهی و کنترل بر رشد بهره‌وری کارکنان از سال ۱۹٤٥ تا ۲۰۱۲ در کشور انگلستان |
| ۲ | Walkera | ۲۰۱٤ | شناسایی میزان به‌کارگیری سامانه‌های فرماندهی و کنترل در کشورهای مختلف | بررسی ۱۹ کشور در زمینهٔ میزان به‌کارگیری سامانه‌های فرماندهی و کنترل در آنها که نشان می‌دهد آمریکا و روسیه بیشترین میزان را داشته و نمود این کار در افزایش بهره‌وری کارکنان مشخص است. |
| ۳ | Castiglionea | ۲۰۱٤ | نقش سامانه‌های فرماندهی و کنترل در افزایش سطح بهره‌وری | سامانه‌های فرماندهی و کنترل دارای سه سطح کم، متوسط و زیاد در افزایش بهره‌وری سازمان‌های مورد مطالعه بوده است. |
| ٤ | Xiao | ۲۰۱٥ | چگونه فناوری اطلاعات بهره‌وری را افزایش می‌دهد | برای افزایش بهره‌وری در سازمان ، سیاستگذاران نباید بر روی پیاده‌سازی فناوری اطلاعات تمرکز نمایند بلکه سازماندهی سیاست به‌کارگیری فناوری اطلاعت کمک شایانی در افزایش میزان بهره‌وری خواهد گذاشت |

**۲-٤-۱. تحقیق‌های داخلی**

رمضانعلی آزاده‌دل در مقالهٔ خود با عنوان «پیاده‌سازی اتاق وضعیت بحران بومی مبتنی بر چارچوب معماری سازمانی C4I» سامانهٔ مدیریت بحرانی را پیشنهاد می‌کند که طراحی آن مبتنی بر معماری سازمانی است. در این سامانه، از طریق یکپارچه‌سازی بخش‌های مختلف اطلاعاتی، ارتباطی و عملیاتی و برقراری تعامل‌پذیری بین آنها، زمینه را برای تصمیم‌گیری، کنترل، هدایت مؤثر و بهنگام از سوی فرمانده بحران و سایر عناصر دارای نقش در مدیریت بحران فراهم می‌آید. از نتایج اولیهٔ چنین سامانه‌ای، شناسایی فضای عملیات، مأموریت‌ها و وظایف عناصر دارای نقش، فرایندهای سازمانی، سناریوهای مواجهه با بحران، نوع و چگونگی اجرای نقش‌ها و مأموریت‌های واگذاری، ارتباطات بین عناصر یا گره‌های عملیاتی، اولویت‌بندی مأموریت‌ها، محتوای اطلاعاتی متبادل بین عناصر یادشده، تعیین بخش‌های مختلف سامانهٔ نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مورد نیاز، نمایش ارتباطات بین هر یک از زیرسامانه‌ها می‌باشد. افزایش سرعت و دقت فرایند تصمیم‌گیری فرماندهی از طریق ایجاد تصویر مشترک، تسهیل در به اشتراک‌گذاری اطلاعات، خدمات و توانمندی‌ها در طول عملیات مقابله، سایر دستاوردهای سامانهٔ بالا خواهد بود (Walkera, 2014).

در این راستا تحقیقاتی در نیروی زمینی ارتش انجام شده که به چند مورد از آنها اشاره می‌شود.

علی‌آبادی در پایان‌نامهٔ خود با عنوان «تجزیه و تحلیل کیفی و نگاشت شاخص‌های ارزیابی توسعهٔ C4I در سازمان‌های نظامی» به موارد زیر اشاره می‌نماید:

آنچه که در گذشته‌ای نه چندان دور در سازمان‌های نظامی به‌عنوان مخابرات یاد می‌شد، امروزه با توجه به گسترش روزافزون فناوری‌های جدید در عرصه‌های نظامی به‌عنوان فناوری اطلاعات و ارتباطات نامیده می‌شود که نقش و اهمیت این بخش در صنعت نظام، مانند دستگاه عصبی در بدن انسان بسیار حیاتی و شایان توجه است، بنابراین در سطوح بالای مدیریتی یعنی فرماندهی نیروها از زمانی می‌توان قاطع و قوی عمل کرد که مفیدترین اطلاعات (داده‌های تحلیل‌شده در سازمان توسط سامانه‌های اطلاعاتی رایانه‌ای) را به بهترین شکل ارتباطی در لوای سرعت، دقت و امنیت بین بخش‌ها جابه‌جا نمود و به این‌گونه تمامی منابع در اختیار را با انعطاف‌پذیری بالا به کنترل همه‌جانبهٔ خود درآورد.

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

در تحقیق ایشان تلاش شده است تا با توجه به روند کُند توسعهٔ سامانهٔ فرماندهی و کنترل در سازمان‌های نظامی با بررسی قیاسی این سامانه در کشورهای پیشرفته، به شناسایی، استخراج و تأیید آماری محورها و شاخص‌های پیشنهادی توسعهٔ سامانه پرداخته شده تا افزون بر برنامه‌ریزی اقدام‌های اجرایی در راستای رفع چالش‌ها، در طرح‌ریزی راهبردی سند چشم‌انداز سازمان در جهت توسعهٔ سامانهٔ فرماندهی و کنترل مورد استفاده قرار گیرند (علی‌آبادی، ۱۳۸۹).

حامدی‌فرد در پایان‌نامهٔ خود با عنوان «بررسی تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعهٔ فرماندهی و کنترل مدیریت بحران» به سامانه‌های فرماندهی و کنترل در موارد نظامی و غیرنظامی پرداخته و نقش و اهمیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در این سامانه‌ها را بررسی نموده و نیازمندی و چالش‌های سامانه‌های فرماندهی و کنترل از منظر اطلاعات و ارتباطات را بررسی کرده است. نتیجهٔ آن تحقیق به این نکته اشاره دارد که عوامل چهارگانهٔ پیشنهادی محقق در ۲ محور سازماندهی شده‌اند و از ٤٢ شاخص پیشنهادی تعداد ۱۲ مورد آن حذف گردید و در نهایت، تعداد ۳۰ شاخص نهایی حاصل شد و تعداد ١٦ شاخص ترکیبی با نام‌های جدید به این چارچوب به‌جای شاخص‌های تک‌نام اضافه و جایگزین گردیدند که این عوامل نیروی انسانی، ساختار، زیرساخت، قوانین می‌باشند (حامدی‌فرد، ۱۳۹۳).

### ۵-۱. پرسش‌های تحقیق

#### ۱-۵-۱. پرسش اصلی

عوامل مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثرند، کدامند؟

#### ۲-۵-۱. پرسش‌های فرعی

(۱) شاخص‌های عوامل انسانی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثرند، کدامند؟

(۲) شاخص‌های عوامل ساختاری مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثرند، کدامند؟

(۳) شاخص‌های عوامل سازمانی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثرند، کدامند؟

(٤) شاخص‌های عوامل فنی و تجهیزاتی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل که در افزایش بهره‌وری کارکنان مؤثرند، کدامند؟

### ٦-۱. روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر، توصیفی است که شامل فاصلهٔ اطمینان، میانگین، نمودار میله‌ای می‌باشد و از نظر نوع داده، کمی و از نظر روش تحقیقی، میدانی- پیمایشی می‌باشد و همچنین از نظر زمان اجرا، به‌صورت مقطعی خواهد بود و برای آمار استنباطی در آن از تجزیه و تحلیل عاملی استفاده شده است. برای گردآوری اطلاعات از مطالعات میدانی مانند مشاهدهٔ مستقیم، مصاحبه و مطالعات کتابخانه‌ای شامل بررسی اسناد مدارک، کتاب‌ها، مقاله‌ها، گزارش‌ها و جست‌وجوی اینترنتی بهره گرفته شده است. روش نمونه‌گیری



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

استفاده شده در این تحقیق، نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده است. برای تعیین حجم نمونه نیز از جدول مورگان استفاده خواهد شد و با توجه به تعداد جامعهٔ هدف و کارکنان آنها قریب به ۳۲۰ نفر متخصص فن از یگان‌های مختلف سازمان‌های نظامی مانند وزارت دفاع، ارتش ج.ا.ایران، سپاه پاسداران و بسیج در این زمینه می‌باشند، نمونهٔ آماری تعداد ۱۷۵ نفر انتخاب شده‌اند (آذر، ۱۳۸۵). روش تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، تحلیل عاملی است. برای تجزیه تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده می‌شود (منصوری، ۱۳۸٦). برای انجام تجزیه و تحلیل عاملی ابتدا قابلیت اطمینان توسط آلفای کرونباخ محاسبه می‌گردد. مقدار آلفای بزرگ‌تر ۰/۷ نشان‌دهندهٔ قابلیت اطمینان بالایی می‌باشد، سپس با توجه به نوع لیکرت بودن پرسشنامه (۵ گزینه بودن) میانگین کل شاخص اصلی مورد محاسبه قرار می‌گیرد که مقداری بین صفر تا ۵ می‌باشد و در جدول ارائه‌شده بیشترین میانگین و کمترین میانگین مربوط به شاخص‌های تابعه نشان داده شده است، در ادامه بر اساس آزمون کایز و بارتلت، کوچک بودن همبستگی جزیی بین متغیرها را بررسی می‌کند، پس از آن نمودار اسکری پلات[1] به‌منظور استخراج تعداد مؤلفه‌های اصلی استفاده می‌شود. به‌منظور بررسی اینکه کدامیک از شاخص‌ها بر مؤلفه‌های استخراج‌شده بار مطلق زیادی دارند، ماتریس مؤلفه چرخشی محاسبه می‌شود.

## ۲. ادبیات و مبانی نظری

### ۲-۱. تعریف‌های مفهومی

#### (۱) عوامل ساختاری

ساختار سازمانی، راه یا شیوه‌ای است که به‌وسیلهٔ آن، فعالیت‌های سازمانی تقسیم، سازماندهی و هماهنگ می‌شوند. سازمان‌ها ساختارهایی را به‌وجود می‌آورند تا فعالیت‌های عوامل انجام کار را هماهنگ کرده و اعمال اعضا را کنترل نمایند. ساختار سازمانی در نمودار سازمانی نمایان می‌شود. نمودار سازمانی نیز یک نماد قابل رؤیت از کل فعالیت‌ها و فرایندهای سازمان است (علی‌آبادی، ۱۳۹۰).

متغیرهای زیادی را به‌عنوان ابعاد ساختار سازمانی نام برده‌اند، از آن جمله می‌توان به اجزای اداری، استقلال، تمرکز، پیچیدگی، تفویض اختیار، تفکیک، رسمیت، انسجام، حرفه‌ای شدن، حیطهٔ نظارت، تخصص‌گرایی، استانداردسازی و سطوح سلسله‌مراتب عمودی اشاره کرد. از بین این عوامل، بیشتر دانشمندان بر سه بُعد پیچیدگی، رسمیت و تمرکز به‌عنوان ابعاد اصلی سازمان اتفاق نظر دارند و معتقدند که به نوعی دیگر ابعاد ساختار سازمانی را در بر می‌گیرند (Snadjer, 2012).

#### (۲) عوامل انسانی

از مهم‌ترین عواملی که در به‌کارگیری فناوری اطلاعات نقش داشته، عوامل فردی و انسانی بوده است. عوامل فردی مانند برداشت‌ها و نگرش‌های کارکنان نسبت به فناوری اطلاعات و ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آنها، از جمله عواملی هستند که بر میزان پذیرش و استفاده کارکنان از این فناوری تأثیر می‌گذارند، همچنین عوامل انگیزشی، میزان تعهد افراد در پذیرفتن نقش، ارتباطات رسمی و یا غیررسمی با

1. Scree Plot

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

سایر کارکنان، از عوامل انسانی مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان می‌باشد (محمودیان، ۱۳۹۰).

**(۳) عوامل فنی و فناورانه**

در دیدگاه فنی، مسائلی همچون نرم‌افزار (برنامه‌های رایانه‌ای برای دریافت، پردازش و تولید اطلاعات)، سخت‌افزار (سخت‌افزارهای پردازش، ذخیره و بازیابی اطلاعات)، اطلاعات و داده‌های خام (داده، مادهٔ اولیهٔ فناوری اطلاعات است که باید قابل اعتماد، دقیق و جدید باشد.)، سامانه‌های ارتباطی (برقراری ارتباط میان رایانه‌ها) و مواردی از این دست از جمله عوامل فنی و فناورانه محسوب می‌شوند (افرایم، ۱۳۸٦).

**(٤) عوامل سازمانی**

عمدهٔ این عوامل عبارتند از:

(۱-٤) عوامل مدیریتی: اعتقاد و حمایت مدیریت عالی از فعالیت‌ها و برنامه‌های سامانه‌های فرماندهی و کنترل، نگرش‌های بلندمدت و کلی‌نگری و سبک‌های مناسب رهبری نیز باعث اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های بهره‌وری هستند (ابطحی، ۱۳۷۹).

(۲-٤) عوامل شغلی: «شرح شغل‌های مناسب، مشاغل متنوع و منعطف، وضوح در نقش نیز برای بهره‌وری کارکنان»، مطلوب خواهند بود. «سامانه‌های حقوق و دستمزد» نیز مؤثر است. افراد زمانی اقدام به افزایش کارایی می‌کنند که انگیزهٔ مالی لازم را برای این کار داشته باشند و از آنان پشتیبانی جبران زحمات شود. نظام‌های آموزشی نیز دارای اهمیت است. در تبدیل نظام‌های سنتی به یک سازمان یادگیرنده، برنامه‌های آموزشی سازمان، نقش حساسی ایفا می‌کنند. برنامه‌های آموزشی نامناسب می‌توانند موانع عمده‌ای برای افزایش بهره‌وری کارکنان باشند (محمودی، ۱۳۸۲).

## ۲-۲. تعریف‌های عملیاتی

**(۱) عوامل فنی**

عوامل فنی در این تحقیق که باعث افزایش بهره‌وری کارکنان می‌گردد شامل وجود سرویس‌های اینترنتی، قابلیت یکپارچگی و دستیابی سریع و مؤثر به انواع اطلاعات، وجود منابع اطلاعاتی و ارتباطی، وجود فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی، وجود رسانه‌های خبری و اطلاع‌رسانی، استفادهٔ بهینه از تمامی منابع اطلاعاتی و ارتباطی، عدم تکیه بیش از حد به تجهیزات و ابزار ارتباطی، بالا بردن امنیت شبکه‌های داخلی می‌باشد.

**(۲) عوامل انسانی**

در این تحقیق منظور از عوامل انسانی، تعهّد مسئولین و کارکنان، تجربهٔ خدمتی کارکنان، دلسوزی و همدردی فرماندهان، تحصیلات معمول، بهره‌گیری از کارشناسان جوان و توجه به مسائل انگیزشی کارکنان می‌باشد.

**(۳) عوامل سازمانی**

عوامل سازمانی در این تحقیق عبارتند از: ایجاد حریم (قانونی و اخلاقی)، ایجاد حس تعهّد و اطاعت‌پذیری، تهیه و تنظیم طرح‌ها و برنامه‌ریزی‌های نوین، وجود نظام پیشنهادها، تخصیص اعتبارات و بودجه، وجود قوانین مستحکم و وجود سامانهٔ نظارت و ارزیابی می‌باشد.



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

**(٤) عوامل ساختاری**

در این تحقیق منظور از عوامل ساختاری، شامل برقراری ارتباطات بین قسمت‌های سازمان، وجود انواع الگوی پردازش اطلاعات، سازگاری با تهدیدهای محیطی، بهینه‌سازی مسیر جریان داده‌ها، استانداردسازی روش‌های انجام امور اداری و بازمهندسی فرایندهای سازمانی می‌باشد.

**۳-۲. ادبیات تحقیق**

**۱-۳-۲. تعاریف بهره‌وری[1]**

معمول‌ترین تعریف بهره‌وری «ارزش ستاده به داده» می‌باشد. افزایش سطح تولید و خدمات یا بهبود کیفیت و یا اینکه در سطح تولید، کیفیت استفاده کمتر از منافع و یا انجام هر دوی این کار، نیز به معنی بهره‌وری است.

تعریف سازمان همکاری اقتصادی اروپا: «بهره‌وری حاصل کسری است که از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار ارزش یکی از عوامل تولید به‌دست می‌آید. به این لحاظ می‌توان از بهره‌وری سرمایهٔ مواد اولیه و نیروی کار صحبت کرد» (محمودیان، ۱۳۹۰).

تعریف سازمان بین المللی کار: «بهره‌وری عبارت است از نسبت ستاده به یکی از عوامل تولید (زمین، سرمایه، نیروی کار و مدیریت)».

تعریف مؤسسهٔ بهره‌وری اروپا: «بهره‌وری درجهٔ استفادهٔ مؤثر از هر یک از عوامل تولید می‌باشد». تعاریف متعددی دیگری از سوی سازمان‌ها و محققان ارائه شده است که می‌توان یکی از عناصر مشترک آن را استفادهٔ بهینه از منابع دانست، اما جنبهٔ دیگری که به آن اهمیت بسیاری به آن داده‌اند، جنبهٔ فرهنگی و اعتقاد و ایمان فراگیر یک جامعه به افزایش بهره‌وری است. «حداکثر استفاده از منابع فیزیکی، نیروی انسانی و سایر عوامل به روش‌های علمی به‌گونه‌ای که بهبود بهره‌وری به کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و بالا رفتن سطح زندگی همهٔ آحاد ملت منجر شود»، تعریفی است که سازمان بهره‌وری ژاپن ارائه کرده است و به نظر کامل‌ترین تعریف از بهره‌وری می‌رسد.

بهره‌وری فقط به‌معنای افزایش تولید نیست. رویکرد اقتصادی بهره‌وری به این نکته اشاره می‌کند که از آنجا که محصول یا ستانده تابع عواملی مانند سرمایه و نیروی کار، تعمیرات فناوری و ... است، باید برای اندازه‌گیری سطح بهره‌وری تمامی این عوامل را در نظر گرفت (سعادت، ۱۳۷۵). نگرش‌های دیگری وجود دارد که عوامل فرهنگی و عواملی که به‌طور مستقیم در هزینه‌های تولید مشخص نیستند در اندازه‌گیری بهره‌وری منظور می‌کنند (علوی، ۱۳۸۰).

بهره‌وری یک نگرش اقتصادی، فنی و فرهنگی نسبت به تولید است که در آن، انسان فعالیت‌های خود را هوشمندانه و خردمندانه انجام می‌دهد تا بهترین نتیجه را با کمترین هزینه و در مدت زمان کم به‌دست آورد. گرچه بهره‌وری را به‌صورت سنتی بیشتر در امور اقتصادی تعریف کرده‌اند، ولی می‌توان مفهوم بهره‌وری را در همهٔ امور زندگی روزمره تا چرخهٔ عظیم صنعت در نظر گرفت (سلطانی، ۱۳۷۹).

سازمان بهره‌وری آسیا معتقد است عوامل زیر بر بهره‌وری تأثیر اساسی دارد:

(۱) عوامل بین‌المللی: تحولات فناورانه، قراردادها و استانداردهای بین‌المللی، روندهای اقتصادی، اتحادیه‌های دوجانبه و چندجانبه،

1. Productivity

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

(۲) عوامل ملی و درون‌مرزی: هنجارهای اجتماعی و فرهنگی، ثبات سیاسی، سیاست فناورانه، روند اقتصادی و سیاست‌های سرمایه‌گذاری، ساختارهای صنعتی،

(۳) عوامل سازمانی: محصولات، فناوری، روش‌های کار، فرهنگ کار، روش و ارزش‌ها و بینش مدیریت،

(٤) عوامل فردی: بینش، دانش و مهارت‌ها، ارزش‌ها و انگیزه‌ها.

عوامل بیان‌شده می‌توانند در جهت افزایش بهره‌وری باشند و هم در جهت منفی، مانع حرکت بهره‌وری در هر جامعه‌ای شوند (سلطانی، ۱۳۷۹).

**۲-۳-۲. اهمیت بهره‌وری**

در شرایطی که دستیابی به منابع هر روز سخت‌تر و گران‌تر می‌شود، از بین رفتن انحصارها و حمایت‌های دولتی، رقابت شدید در بازارهای جهانی و فرایند جهانی شدن، سازمان‌ها را از هر سو تحت فشار قرار می‌دهد. افزایش بهره‌وری از بهترین راهکارهایی است که می‌تواند بقای سازمان‌ها را حفظ کند (جعفری، ۱۳۹۰).

تلاش برای بهبود بهره‌وری تلاش برای زندگی بهتر افراد و جامعه است. بهره‌وری، نقش کلیدی در تمامی ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه دارد و ارتقای آن در کشور نیازمند آگاهی، مشارکت تمامی اقشار جامعه، در کنار خواست و ارادهٔ سیاسی و برنامهٔ اقتصادی مناسب از سوی حکومت و دولت است. (آبیلی، ۱۳۷٦).

منافع کوتاه‌مدت و بلندمدت بهره‌وری مانند افزایش تولید، افزایش صادرات، بهبود کیفیت، افزایش رفاه عمومی، کاهش بیکاری و ... در تمامی دنیا به اثبات رسیده است (کلهری، ۱۳۸۷).

**۳-۳-۲. سامانهٔ فرماندهی و کنترل**

امروزه در قرن بیست‌ویکم برنامه‌ریزان راهبردهای نظامی، طرح‌ها را بر اساس نبردهای اطلاعاتی و الکترونیکی (جنگال) پی‌ریزی می‌نمایند و هدف اصلی در یک جنگ را حمله به یک ناو، هواپیما یا هدف‌های زمینی نمی‌دانند، بلکه اولویت را به حمله به شبکهٔ اعصاب (شبکهٔ اطلاعات- ارتباطات) دشمن، می‌دانند (علوی، ۱۳۹۰).

عبارت C4I معرف کلمات فرماندهی[۱]، کنترل[۲]، رایانه‌ها[۳]، ارتباطات[٤] و هوشمندی اطلاعات[٥] است. فرماندهی و کنترل، بخش تصمیم‌گیری و مدیریت نظامی سامانهٔ C4I و فناوری اطلاعات یا رایانه‌ها، ارتباطات و اطلاعات، معرف بخش فناوری این سامانه هستند (رسول‌پور، ۱۳۹۳).

از مطالب گفته‌شدهٔ بالا دو عنصر و مبحث فرماندهی و کنترل احساس می‌شود که از شروع نخستین جنگ‌ها نیز مطرح بوده است و پیدایش آن در مفهوم نوین به دههٔ ۷۰ میلادی برمی‌گردد. به‌طور خلاصه می‌توان گفت: فرماندهی عبارت است از: «فرایند تصمیم‌گیری و صدور دستورها و کنترل کارهای ستادی برای محقق شدن فرامین فرماندهی و هدایت»، مجموع این دو واژه، اصطلاح C2 را به‌وجود می‌آورند. در گذشته C2 بیانگر استفاده از اقدام‌های امنیتی،

۱. Command
۲. Control
۳. Computer
۴. Communication
۵. Information &Intelligence



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

ضربه‌های نظامی، عملیات روانی، کاهش یا انهدام امکانات فرماندهی و کنترل دشمن به‌صورت سنتی بود، ولی امروزه این واژه، مفهوم جدیدی یافته است. در ارتش‌های نوین امروزه C2 به مفهوم فرماندهی و کنترل بر نیروهای تحت امر برای تمام امور نظامی (به کمک دریافت گزارش‌های اطلاعاتی دقیق و مؤثر و سریع)، مبتنی بر فناوری اطلاعاتی، مخابراتی و رایانه‌های پشتیبانی‌کننده در سامانه‌های C4I می‌باشد (رضایی، ۱۳۹۲).

سامانه‌های فرماندهی و کنترل در طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های طراح عملیات نظامی در شرایط خاص است؛ برای مثال می‌توان سامانه‌ای را در نظر گرفت که عملیات نظامی را در مناطق شهری و در مقابل نیروهای غیر متعارف نظامی دشمن مانند نیروهای خرابکار (پارتیزان)، هدایت و کنترل می‌کند (Cho, 2012)؛ در واقع سامانه‌های فرماندهی و کنترل باید بتوانند برای جنگ‌های نامنظم که از اصول و روش‌های نظامی پیروی نمی‌کنند نیز کارایی داشته باشند (Insead, 2013). برای این منظور باید از نظریهٔ بازی و الگوریتم‌های حساس به فریب، کمک گرفت تا بتوان در لحظه، تخمینی نزدیک به واقعیت از دشمن ارائه کرد؛ به‌گونه‌ای که سامانه توانایی شناسایی و به‌روزرسانی پیشگویی عملیات مورد انتظار دشمن را شناسایی کند و از سوی دیگر قادر باشد فریب‌های احتمالی از اطلاعات به‌دست آمده را شناسایی کند. تجربیات و ارزیابی‌های واقعی، فرایند توسعه را تشکیل می‌دهد که از آن برای مقایسهٔ تصمیم‌های بشر با بازی جنگ می‌توان بهره برد (Castiglionea, 2014).

این سامانه را می‌توان هشداردهندهٔ پیشگوی منطقهٔ نبرد یا تحلیل‌کنندهٔ پیشگو نام نهاد. به این مفهوم که به نیروها و فرماندهان کمک می‌کند تا بتوانند عملیات دشمن را پیش‌بینی کرده، مشخصات کاملی از آن ارائه داده و بر اساس تاریخچهٔ فعالیت یگان دشمن، کارایی او را برای حال و آینده تخمین بزنند. سامانه باید بتواند با گرفتن متغیرهای ورودی که شامل دارایی‌ها، عوارض زمین، اطلاعات دشمن و عملیات و قوانین درگیری است، طرحی بهینه و کامل از عملیات، مناطق و منابعی ارائه دهد که باید تصرف شوند. به این منظور باید با توجه به محدودیت‌های زمانی، برنامه‌ای زمان‌بندی‌شده از عملیات را تهیه نماید و نتایج احتمالی طرح داده شده و عملیات مربوط را نیز نشان دهد. سامانه حتی باید بتواند واکنش‌های احتمالی دشمن در قبال طرح عملیاتی را پیش‌بینی نموده و تعاملی مناسب از نیروهای دوست را برای مقابله با واکنش‌های احتمالی دشمن در نظر بگیرد (Castiglionea, 2014). از مهم‌ترین مزایایی که با پیاده‌سازی این سامانه‌ها در نیروهای مسلح به‌دست خواهد آمد و باعث افزایش بهره‌وری سازمان خواهد شد، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

(۱) هدفمند شدن اقدام‌ها و کاهش هزینه‌ها،

(۲) بهره‌برداری صحیح و مناسب از موضوع‌های مهمی مانند نیروی انسانی، اطلاعات، تجهیزات و ... در جهت تأمین نیازهای عملیاتی،

(۳) استفاده از فرصت‌ها به‌منظور مقابله با تهدیدها،

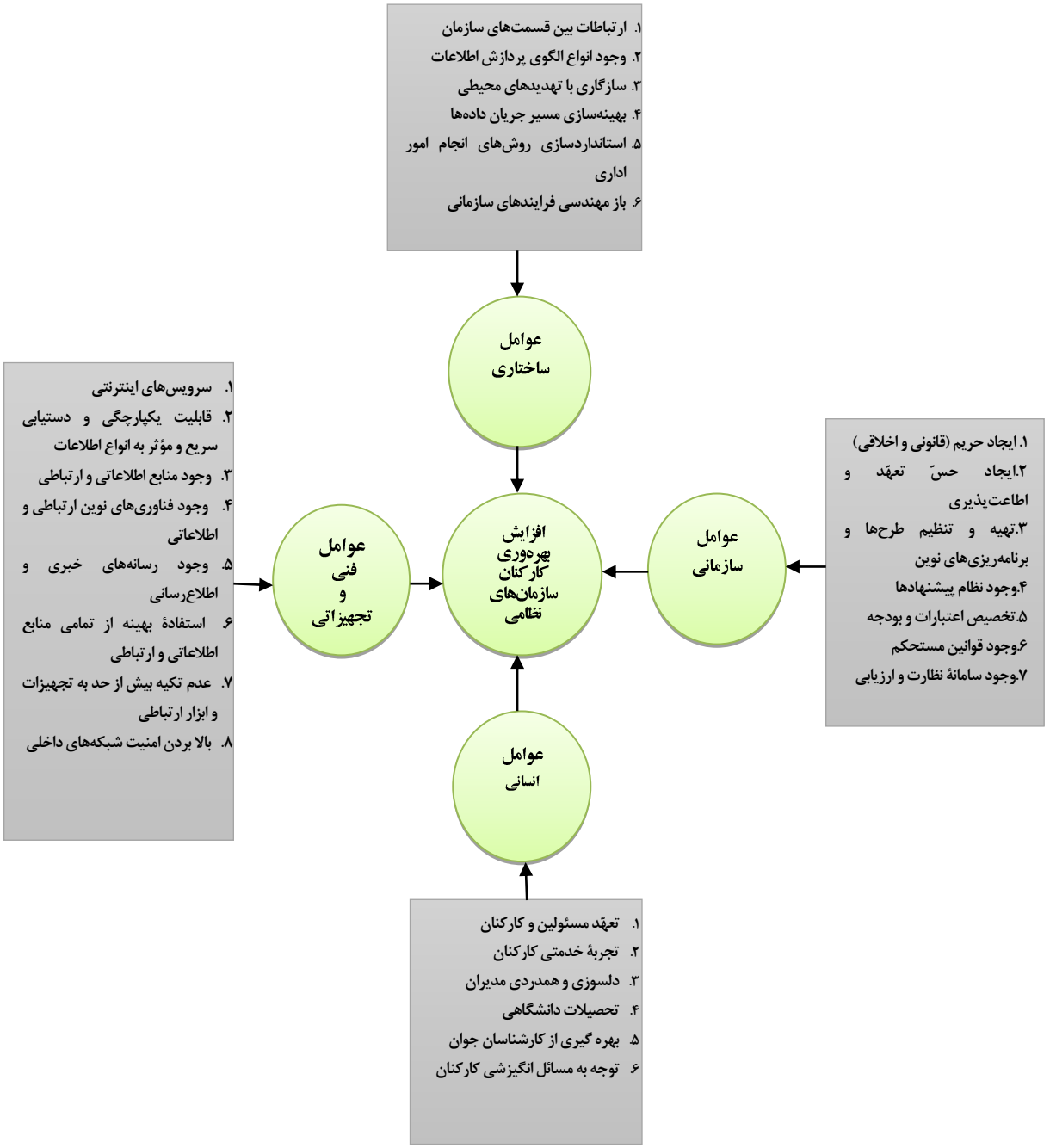
(٤) ایجاد وحدت رویه و دیدگاه مشترک میان رده‌های مختلف در سازمان‌ها،

(۵) ساماندهی در امر برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت در حوزهٔ توانمندساز هدایت و کنترل (نادری، ۱۳۹۱).

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

## ۳-۲. مدل مفهومی تحقیق

نمودار ۱. مدل مفهومی تحقیق






[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

## ۳. تجزیه و تحلیل داده‌ها

### ۱-۳. تجزیه‌وتحلیل عامل ساختاری

این محور شامل ٦ رده عامل شامل گزینه‌های زیر نیز است. عامل‌های ساختاری که به ساختار سازمان اشاره دارد، در جدول پیشنهادی زیر با توصیف مشخصه و بیان کدهای مربوط ارائه شده است.

جدول ۲. جدول پیشنهادی و اولیهٔ عامل‌های ساختاری

| محور | عامل | کد |
|---|---|---|
| عوامل ساختاری | ارتباطات بین قسمت‌های سازمان | S1 |
| | وجود انواع الگوی پردازش اطلاعات | S2 |
| | سازگاری با تهدیدهای محیطی | S3 |
| | بهینه‌سازی مسیر جریان داده‌ها | S4 |
| | استانداردسازی روش‌های انجام امور اداری | S5 |
| | بازمهندسی فرایندهای سازمانی | S6 |

- **بررسی قابلیت اطمینان عامل‌ها**

جدول ۳. بررسی قابلیت اطمینان

| تعداد | آلفای کرونباخ استاندارد | آلفای کرونباخ |
|---|---|---|
| ۶ | ۰/۸۲۰ | ۰/۸۰۲ |

مقدار آلفای کرونباخ برای عامل‌های نهایی برابر ۰/۸۰۲ گردید که نشان‌دهندهٔ قابلیت اطمینان بالایی می‌باشد.

- **تحلیل میانگین عامل‌های ساختاری و اولویت‌بندی عامل‌ها**

نتایج مربوط به تحلیل میانگین‌ها و اولویت‌بندی عامل‌های ساختاری به شرح جدول‌های زیر می‌باشد:

جدول ٤. میانگین عامل‌های ساختاری-معادل فارسی

| تعداد | پیشینه / کمینه | فاصله | بیشینه | کمینه | میانگین | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٦ | ۱/۳۱۳ | ۱/۰۵۰ | ۴/۳۸۰ | ۳/۳۵۰ | ۴/۰۸۱ | آیتم میانگین |
| ٦ | ۲/۹۲۱ | ۱/۰۴۶ | ۱/۵۹۱ | ۰/۵۴۵ | ۰/۷۴۸ | آیتم واریانس |

جدول ۵. تعیین بیشترین و کمترین میانگین عاملی و اولویت‌بندی دیگر عامل‌ها

| تعداد | تقسیم استاندارد | میانگین | |
|---|---|---|---|
| ۱۱۰ | ۰/۷۵۸ | ۴/۲۸ | S1 |
| ۱۱۰ | ۰/۷۴۵ | ۴/۳۸ | S2 |
| ۱۱۰ | ۰/۷۶۴ | ۴/۲۳ | S3 |
| ۱۱۰ | ۰/۸۹۸ | ۳/۸۲ | S4 |
| ۱۱۰ | ۱/۲۶۱ | ۳/۳۵ | S5 |
| ۱۱۰ | ۰/۸۱۲ | ۳/۷۵ | S6 |

همان‌گونه که در جدول‌های بالا مشخص می‌باشد، میانگین کل عامل انسانی (٦ پرسش) برابر با ٤/۰۸۱ می‌باشد و بیشترین میانگین مربوط به پرسش S2 و کمترین میانگین مربوط به سؤال S5 طبق جدول زیر می‌باشد. بیشترین و کمترین اولویت مربوط به عامل‌های فرعی در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ٦. بالاترین و پایین‌ترین میانگین عاملی در اولویت‌بندی

| اولویت | عامل | کد |
|---|---|---|
| بیشترین | وجود انواع الگوی پردازش اطلاعات | S2 |
| کمترین | استانداردسازی روش‌های انجام امور اداری | S5 |

- **آزمون کایزر و بارتلت**

با توجه به اینکه آزمون‌های بالا کفایت نمونه‌گیری را می‌رسانند و به بررسی کوچک بودن همبستگی جزیی بین متغیرها می‌پردازند، بنابراین برای حصول این نتایج باید ضریب عامل KMO بیشتر از ۰/٦ و ضریب عامل Sig بارتلت کمتر از ۰/۰۵ باشند و از آنجا که مقادیر به‌دست آمده KMO=۰/۷۹۳ و Sig=0 می‌باشند، پس داده‌های موردنظر برای تحلیل عاملی مناسب هستند.

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

جدول ۷. ضرایب آزمون کایزر و بارتلت

| | | |
|---|---|---|
| نتایج آزمون کایزر و بارتلت | | ۰/۷۹۳ |
| آزمون کروی بارتلت | df | ۶۶ |
| | Sig. | ۰/۰۰۰ |

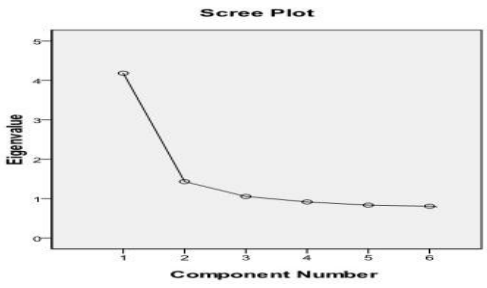
- **نمودار اسکری پلات** (Scree Plot)

در شکل زیر نمودار Scree Plot عامل‌های ٦ گانهٔ پیشنهادی مربوط به عوامل ساختاری به‌منظور استخراج تعداد مؤلفه‌های اصلی و نهایی این عامل آورده شده است. همچنان‌که شکل زیر نشان می‌دهد، تعداد مؤلفه‌های استخراج‌شده (بزرگ‌تر از مقدار ۱) برابر با ۳ مؤلفه می‌باشد.

جدول ۸. ماتریس مؤلفه‌ای چرخشی

| | مؤلفه | | |
|---|---|---|---|
| | ۱ | ۲ | ۳ |
| S1 | ۰/۴۳۵ | ۰/۴۱۱ | ۰/۲۸۲ |
| S2 | ۰/۶۶۳ | ۰/۱۸۸ | ۰/۱۴۴ |
| S3 | ۰/۳۰۹ | ۰/۵۸۴ | ۰/۱۳۷ |
| S4 | ۰/۴۵۸ | ۰/۴۹۴ | ۰/۰۹۶ |
| S5 | ۰/۰۸۸ | ۰/۵۹۸ | ۰/۶۰۹ |
| S6 | ۰/۰۴۷ | ۰/۷۴۲ | -۰/۰۲۹ |

نمودار ۲. نمودار Scree Plot برای عامل ساختاری




- **ماتریس مؤلفه‌ای چرخشی**

از آنجا که چرخش عامل‌ها به‌منظور ساده‌تر ساختن و قابل فهم‌تر کردن ساختار عاملی همچنین به حداکثر رساندن رابطه بین متغیرها و عامل‌ها (با تقسیم منطقی بار عامل‌ها روی مؤلفه‌های به‌دست آمده) انجام می‌شود، مشاهده می‌گردد هر کدام از محورها و عامل‌های پیشنهادی پس از ۵ چرخش دارای بار مطلق مناسبی می‌باشند، پس متغیرهایی با مقدار مطلق بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/٦ در ۳ دستهٔ عامل اصلی به شکل زیر ساماندهی می‌گردند (بدیهی است که عامل‌های S1, S3, S4 حذف می‌شوند)، بنابراین ۳ عامل دیگر در ۳ عامل اصلی و نهایی تحلیل‌شده به صورت جدول زیر ارائه می‌گردند، از این‌رو در هر مؤلفه تعدادی عامل فرعی با بار مطلق مناسب در قالب عاملی جدید یا پایدار پیشین، دسته‌بندی می‌گردند، بنابراین برای نتیجهٔ حاصله از ماتریس مؤلفه‌ای چرخشی به شکل جدول اصلی عامل به‌صورت زیر ارائه می‌گردد:

جدول ۹. جدول اصلی و نهایی محور عوامل ساختاری

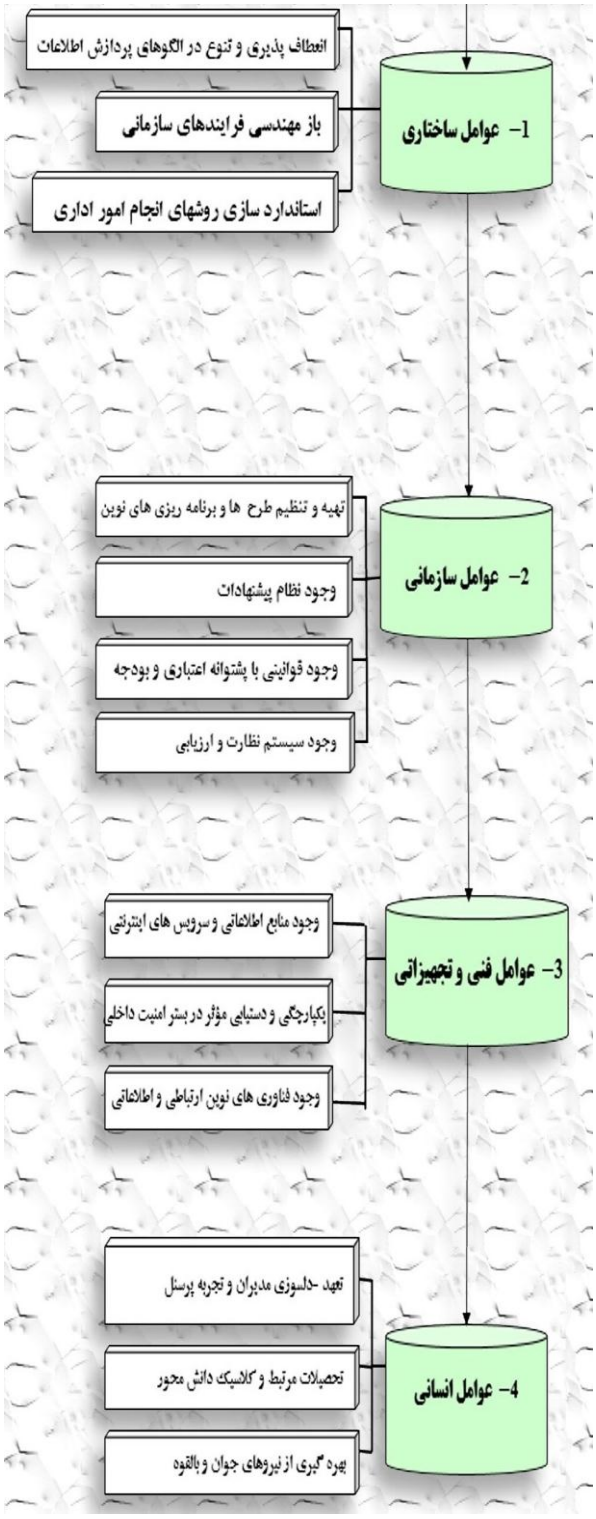
| محور | عامل | کد | مؤلفه |
|---|---|---|---|
| عوامل ساختاری | انعطاف‌پذیری و تنوع در الگوهای پردازش اطلاعات | S2 | مؤلفهٔ ۱ |
| | بازمهندسی فرایندهای سازمانی | S6 | مؤلفهٔ ۲ |
| | استانداردسازی روش‌های انجام امور اداری | S5 | مؤلفهٔ ۳ |

جدول‌های مربوط به تحلیل عامل‌های پیشنهادی برای ۳ عامل دیگر (عوامل سازمانی، عوامل فنی و تجهیزاتی و عوامل انسانی) نیز به همین شکل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است که چارچوب نهایی تأییدشده برای عامل‌ها (پس از انجام گام‌های ۵گانه که در بالا برای عوامل ساختاری به تفصیل بیان شد)، به صورت نمودار زیر خواهد بود.



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

نمودار ۳. چارچوب نهایی پژوهش




### ۲-۳. بررسی نهایی تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

با بررسی عوامل پیشنهادی و نهایی، مشاهده می‌شود، ۲۶ شاخص ابتدایی که در ٤ عامل پیشنهاد شده بود، پس از تجزیه و تحلیل در قالب ۱۷ شاخص نهایی گردید که ۹ شاخص از ۲٦ شاخص مطرح‌شده، پس از انجام گام‌های ۵گانهٔ تحلیل عاملی، به دلیل اینکه در ماتریس مؤلفه‌ها، از بار عاملی مناسبی برخوردار نبودند، نادیده گرفته می‌شوند. از ۱۷ شاخص نهایی‌شده، ۳ شاخص مربوط به عامل ساختاری، ۵ شاخص مربوط به عامل سازمانی، ٤ شاخص مربوط به عامل انسانی، ۵ شاخص مربوط به عامل فنی و تجهیزاتی می‌باشد که ۱۷ شاخص یادشده در ۱۳ عامل فرعی تفکیک شده‌اند.

## ۴. نتیجه‌گیری

بهترین بیان یافته‌های تحقیق، پاسخ‌دهی به پرسش‌های تحقیق است.

پرسش اصلی تحقیق: عوامل مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان (سازمان‌های نظامی) کدامند؟

بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده از جامعهٔ آماری، عوامل زیر به‌عنوان عوامل نهایی تحقیق ارائه می‌گردد. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، ۲٦ شاخص در ٤ عامل پیشنهاد شده بود پس از تجزیه و تحلیل در قالب ۱۷ شاخص، نهایی گردید که ۹ شاخص از ۲٦ شاخص مطرح شده به‌دلیل به حد نصاب نرسیدن نادیده گرفته می‌شوند. از ۱۷ شاخص نهایی‌شده ۳ شاخص مربوط به عامل ساختاری، ۵ شاخص مربوط به عامل سازمانی، ٤ شاخص مربوط به عامل انسانی، ۵ شاخص مربوط به عامل فنی و

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

تجهیزاتی می‌باشد که ۱۷ شاخص یادشده در ۱۳ عامل فرعی تفکیک شده‌اند.

**(۱) پرسش اول: شاخص‌های عامل انسانی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان سازمان‌های نظامی کدامند؟**

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها، تعهد و دلسوزی مدیران به همراه تجربه کارکنان از شاخص‌های مهم انسانی مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان است. این عامل نشان‌دهندهٔ نقش کلیدی فرماندهان ارشد در افزایش بهره‌وری کارکنان و نشان‌دهندهٔ این نکته است که تنها نقش‌های مدیریتی و نظارتی، برای افزایش بهره‌وری افراد کافی نیست و توجه و تأکید بر نقش‌های حمایت‌گری مدیر در قبال کارکنان را نشان می‌دهد، از این‌رو لازم است مسئولیت خطیر مدیریت و رهبری کارکنان به افرادی سپرده شود که ضمن برخورداری از ویژگی‌های شخصیتی خاص، شیوه‌های رهبری و مدیریت مناسب را به‌کار گیرند و از نظر اخلاقی نیز الگو باشند. در زمینهٔ افزایش تجربهٔ کارکنان، به‌منظور افزایش بهره‌وری آنان، لازم است به دوره‌های آموزش ضمن خدمت و آموزش کارکنان، به‌عنوان امری حیاتی و مستمر و مداوم نگاه کرد؛ زیرا تنها از طریق آموزش می‌توان تلاش‌های کارکنان را با امکانات موجود و پیشرفت‌های علمی جدید هماهنگ کرد.

از دیگر عوامل انسانی مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان که از تجزیه و تحلیل داده‌ها به دست آمد، می‌توان به تحصیلات مرتبط و سنتی دانش‌محور کارکنان و بهره‌گیری از نیروهای جوان و بالقوه اشاره کرد. این دو عامل نشان می‌دهد دانش و اطلاعات مرتبط با شغل کارکنان در سازمان که از طریق تحصیلات دانشگاهی کسب می‌شود، به چگونه درست انجام دادن وظایف مرتبط با شرح شغل فرد کمک شایانی می‌نماید و موجب بهبود کارایی و اثربخشی کار و در نتیجه بهره‌وری افراد می‌شود. به‌کارگیری نیروهای جوان و بالقوه، به‌دلیل بالا بودن انگیزه و انرژی لازم برای به انجام رساندن وظایف مرتبط با شغل، افزون بر اینکه موجب افزایش بهره‌وری کاری خودِ این افراد جوان می‌شود، با افزایش انگیزه و نشاط در محیط کاری، منجر به کسب خروجی بالاتر از فعالیت‌ها و افزایش کارایی و بهره‌وری کارکنان در مجموع خواهد شد. بر این اساس لازم است در هنگام جذب و استخدام نیروهای جدید، به عامل سن و جوان بودن نیروها و مرتبط بودن تحصیلات دانشگاهی آنها با مشاغل سازمانی مورد نیاز توجه لازم مبذول گردد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه، مطابق با نتیجهٔ تحقیق فریدون عبدی (۱۳۹۳) و علی‌آبادی (۱۳۹۰) می‌باشد، ولی با نتیجهٔ تحقیق جیائو (Xiao, 2015) متفاوت است.

**(۲) پرسش دوم: شاخص‌های عامل ساختاری مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان سازمان‌های نظامی کدامند؟**

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها، انعطاف‌پذیری و تنوع در الگوهای پردازش اطلاعات، بازمهندسی فرایندهای سازمانی و استانداردسازی روش‌های انجام امور اداری از شاخص‌های مهم ساختاری در افزایش بهره‌وری کارکنان می‌باشد. ازآنجا که یکسان‌سازی و استاندارد نمودن اجرای وظایف اداری، موجب سرعت بخشیدن و سهولت انجام آن توسط هر یک از کارکنان از جمله باتجربه و تازه‌کار می‌شود و این امکان را در اختیار کارکنان قرار می‌دهد که زمان کمتری را صرف



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

انجام اموری نمایند که برای موارد مختلف ارجاع داده‌شده به آنان مشابه است، در نتیجه موجب پاسخگویی مناسب به تعداد بیشتری از تقاضاهای ارباب رجوع، در زمان‌بندی مناسب شده و افزون بر رضایت ارباب رجوع، خروجی (ستانده) کارکنان افزایش و در نهایت، موجب افزایش کارایی و بهره‌وری آنان می‌شود. برای دستیابی به این مهم لازم است تمامی وظایف و شیوه‌نامه‌ها و مقررات و قوانین برای کارکنان واضح و روشن باشد و هیچ جای ابهامی برای آنها وجود نداشته باشد، افزون بر این به‌منظور بازمهندسی فرایندهای سازمان و طراحی و تدوین بهتر و اثربخش‌تر وظایف و فرایندهایی که در سازمان در حال انجام است، مشارکت کارکنان ضروری به‌نظر می‌رسد؛ چراکه کارکنان به‌عنوان اصلی‌ترین نقطهٔ تماس با ارباب رجوع، به‌خوبی با روند انجام فرایند آشنایی دارند و به مشکلات احتمالی و یا مواردی واقف هستند که نیاز به حذف و یا بازطراحی می‌باشد. مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری، اظهارنظرها و ایده‌های آنان در تدوین و طراحی فرایندهای سازمان، موجب می‌شود که احساس مسئولیت بیشتری در اجرای فعالیت‌ها داشته باشند و برای دستیابی به هدف‌های سازمانی، تلاش بیشتری بروز دهند و از این طریق کارایی و اثربخشی کار خود را افزایش دهند. بازطراحی و بازمهندسی فرایندهای سازمان و اعمال نظرات و ایده‌های کارکنان که گاهی از بازخورد ارباب رجوع، نشئت می‌گیرد به تنوع و انعطاف‌پذیری سازمان در الگوی پذیرش اطلاعات کمک می‌نماید و به‌دلیل سرعت و جابکی که به انجام فعالیت‌های سازمان می‌بخشد، بهره‌وری کارکنان در هنگام انجام وظایف را افزایش می‌دهد. گفتنی است بهبود و ارتقای بهره‌وری مستلزم کوشش و تلاش برنامه‌ریزی‌شده همه‌جانبه از سوی افراد و مسئولین مرتبط است که خود نیازمند بهبود شرایط کار و تغییر محرکه‌ها و روش‌های انگیزشی کارکنان، بهبود نظام‌ها، قوانین، بخشنامه‌ها، شیوه‌نامه‌های روش‌ها، فناوری و غیره می‌شود و این حرکت مانند یک چرخه تکرار می‌شود. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه، مطابق با نتیجه تحقیق عبدی (۱۳۹۰) می‌باشد.

**(۳) پرسش سوم: شاخص‌های عامل سازمانی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان سازمان‌های نظامی کدامند؟**

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها، از میان عوامل سازمانی مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان بیان شد، تنها عواملی مانند تهیه و تنظیم طرح‌ها و برنامه‌ریزی‌های نوین، وجود نظام پیشنهادها، وجود قوانینی با پشتوانهٔ اعتباری و بودجه و وجود سامانهٔ نظارت و ارزیابی تأیید شد. این عوامل مؤکد این نکته هستند که وجود نظام پیشنهادها از آنجا که مشارکت کارکنان را در تصمیم‌گیری‌ها، تهیه و تنظیم طرح‌ها و برنامه‌ریزی‌های نوین و اجرای طرح‌ها دخیل می‌نماید، موجب افزایش مسئولیت‌پذیری از جانب آنان شده و برای آنها محرکی است تا برای رسیدن سازمان به اهدافی که خودشان نیز در ارائه و تدوین آن سهمی داشته‌اند، بیش از پیش تلاش نموده و زمینهٔ افزایش کارایی و بهره‌وری آنان را به‌وجود آورد.

وجود سامانهٔ نظارت و ارزیابی به‌منظور بررسی تحقق اهداف پیش‌بینی شده و مقایسهٔ عملکرد کارکنان با وضعیت مطلوب عملکرد، بررسی شکاف احتمالی و تحلیل آن و همچنین ارائهٔ راهکارهایی برای حل موانع و کاهش شکاف بین وضعیت موجود و مطلوب، کمک

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

شایانی برای تحقق اهداف عملکردی و بهره‌وری کارکنان می‌نماید. وجود قوانین مستحکم و لزوم اجرا و پیاده‌سازی یکسان آن برای تک‌تک کارکنان از دیگر عوامل مهم و تعیین‌کننده در افزایش بهره‌وری کارکنان می‌باشد. چنانکه زمانی که کارکنان احساس برابری با سایر همکاران و مقام‌های بالادست خود را در زمینهٔ اجرای قوانین و احکام داشته باشند، از انجام اعمال مغایر با نظم سازمان و مخل روند انجام کار خودداری کرده و با تمام انگیزه و پشتکار به انجام فرایندها و نقش‌های محوله پرداخته و بهره‌وری کاری خود و سازمان را افزایش می‌دهند. تخصیص اعتبارات و بودجه، به‌منظور برآورده کردن نیازهای معیشتی و ضروری کارکنان، از دیگر عوامل حیاتی و مهم سازمانی می‌باشد. بر اساس سلسله‌مراتب نیازهای مازلو، بدون برآورده کردن نیازهای اساسی و اصلی زندگی که مانند قاعده یک هرم عمل می‌کند، نمی‌توان انتظار داشت افراد به سلسله‌مراتب بالاتر نیازها حرکت کرده و در جهت رشد و تکامل و افزایش بهره‌وری کاری خود، گام بردارند. بر این اساس لازم است که نظام پرداخت‌ها و پاداش در سازمان، مناسب و عادلانه طراحی شود و به‌گونهٔ عادلانه نیز اجرا شود. آماده کردن امکانات رشد و پیشرفت و ترقی برای کارکنان، حفظ حقوق فردی، تعادل در تقسیم زمان کاری و زمان بیکاری مجاز، فراهم نمودن وضعیت کاری سالم و ایمن، برنامه‌های گردش شغلی، غنی‌سازی شغل و توسعهٔ شغلی در جهت افزایش توان و مهارت کارکنان و همچنین جهت افزایش اعتماد به نفس کارکنان و مواردی از این دست از جمله دیگر اقدام‌های لازم به‌منظور افزایش بهره‌وری کارکنان در بُعد سازمانی می‌باشد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه، مطابق با نتیجه تحقیق امیرحسین محمود داوودی (۱۳۹۱) و محمدرضا محسن‌پور (۱۳۸۱) می‌باشد، ولی با نتایج تحقیق حامدی‌فرد (۱۳۹۳) و ساندر (Snadjer, 2012) متفاوت است.

**(٤) پرسش چهارم: شاخص‌های عامل فنی و تجهیزاتی مرتبط با پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان سازمان‌های نظامی می‌باشند.**

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها، عوامل فنی و تجهیزاتی مؤثر در افزایش بهره‌وری کارکنان شامل وجود منابع اطلاعاتی و سرویس‌های اینترنتی، یکپارچگی و دستیابی مؤثر در بستر امنیت داخلی و وجود فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی می‌باشد. وجود زیرساخت‌هایی برای گردآوری، حفظ، نگهداری، خلاصه‌سازی، تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و به اشتراک‌گذاری آن در سطوح مختلف سازمان به‌منظور سهولت بخشی در ارائهٔ خدمات به ارباب رجوع و یاری رساندن به امر تصمیم‌گیری درست در زمان مناسب و در نتیجه افزایش بهره‌وری کاری کارکنان، امری لازم است؛ به‌این منظور باید منابع اطلاعاتی و سرویس‌های اینترنتی و فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی به درستی در هر دو بُعد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری تعبیه شده باشند و در هر لحظه با صرف کوتاه‌ترین زمان، آماده سرویس‌دهی به کارکنان در زمینهٔ موردنظر آنان باشد. از نکات مهم در زمینهٔ فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی سازمان، موضوع امنیت آن و تعریف درست سطوح دسترسی به اطلاعات سازمان برای هر فرد و از سویی دیگر لزوم یکپارچگی و پوشش‌دهی سرویس موردنظر در سطح کل سازمان به‌منظور تسریع بخشیدن به امر



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

پاسخگویی به ارباب رجوع با هدف افزایش رضایت او و افزایش بهره‌وری کارکنان و سازمان می‌باشد.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل این فرضیه، مطابق با نتیجهٔ تحقیق علی‌آبادی (۱۳۸۹)، نادری (۱۳۹۳)، می‌باشد.

از مهم‌ترین مزایای مدل تحقیق می‌توان به در نظر گرفتن تمام جوانب و عامل‌های ارائه‌شده در مدل‌های دیگر، مشخص نمودن شاخص‌های مرتبط با هر کدام از عوامل و مشخص نمودن عوامل فرعی مرتبط با هر کدام از عوامل اشاره نمود.

در پایان نیز مطالب زیر به‌عنوان پیشنهادهای این تحقیق ارائه می‌گردد.

این تحقیق به‌دنبال شناسایی عوامل پیاده‌سازی فرماندهی و کنترل در سازمان‌های نظامی بوده است که در ابتدا ۲۷ شاخص در ٤ عامل به‌عنوان عوامل اصلی پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل شناسایی گردیدند که از این ۲۷ شاخص تنها ۱۷ مورد از آنها مورد تأیید قرار گرفتند. با توجه به موارد پیش‌گفته می‌توان گفت بر اساس یافته‌های تحقیق عوامل فنی، انسانی، سازمانی، ساختاری و ... از مهم‌ترین عوامل پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل در سازمان‌های نظامی می‌باشند که در افزایش بهره‌وری سازمان تأثیرگذار خواهند بود.

(۱) هدایت آگاهانه و هوشمندانهٔ نیروهای خودی و شناخت چگونگی فرماندهی بر یگان‌های ائتلافی در بهره‌برداری از تجهیزات اطلاعاتی و ارتباطی با شبیه‌سازی این وضعیت‌ها پیش از حضور کارکنان در آن،

(۲) افزایش تعهد کارکنان با برقراری تعامل بین سطوح مختلف سازمانی و مشارکت دادن کارکنان در هدف‌های و نتایج سازمانی،

(۳) سهولت تعامل بین کارکنان با کاهش ارتفاع سلسله‌مراتب فرماندهی و باز نمودن زمینه‌های ملاقات با رؤسا،

(٤) مدنظر قرار دادن مسائل اخلاقی و ارزشی در سازمان و توجه ویژه به آنها،

(۵) افزایش تمایل به اشتراک‌گذاری اطلاعات با در نظر گرفتن جوانب تشویقی برای این کار،

(٦) سناریوپردازی و پیش‌بینی فعالیت‌های آتی دشمن بر اساس اطلاعات کسب‌شده،

(۷) کسب اطلاعات مستمر و آگاهی از نوع فعالیت‌های اطلاعاتی مقابل و تجزیه و تحلیل مداوم،

(۸) آموزش چگونگی اختلال در شبکه‌های ماهواره‌ای، ناوبری، سنجش از دور و ... نیروهای مقابل،

(۹) آشنایی فرماندهان ارشد با مسائل روز اعم از ساختاری، تجهیزاتی، آموزشی،

(۱۰) آموزش روحیهٔ انتقادپذیری به فرماندهان ارشد و کارکنان،

(۱۱) فرماندهان و کارکنان در حوزهٔ سامانه‌های فرماندهی و کنترل اهتمام به توسعهٔ فرهنگ سازمانی جهت تک‌تک کارکنان،

(۱۲) فراهم نمودن شرکت کارکنان در همایش‌های داخلی و خارجی در حوزهٔ سامانه‌های فرماندهی و کنترل،

(۱۳) فرهنگ‌سازی در مورد تحمل مخاطره و تعارض کارکنان،

[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

(۱٤) فرهنگ‌سازی در مورد گسترش روحیهٔ یادگیری و توسعهٔ فرماندهان ارشد با برگزاری جلسات منظم، نظارت کامل و دقیقی بر روی تلاش‌های اجرایی انجام دهند،

(۱۵) فرماندهان ارشد با ارائهٔ راهبردهای جدید، همکاری و مشارکت قابل ملاحظه‌ای با اجرای پروژه داشته باشد،

(۱٦) فرماندهان ارشد و کارکنان دید بازی نسبت به فرایند تغییر داشته باشند و برای کم کردن مقاومت در برابر تغییر تمرین نمایند،

(۱۷) فرماندهان ارشد از مهندسی مجدد فرایندها حمایت نمایند و دانش اجرای آن را کسب کنند،

(۱۸) فرماندهان ارشد به‌دنبال تشکیل ستاد مدیریت بحران باشند و از روش‌های اجرای آن استفاده نمایند،

(۱۹) فرماندهان ارشد برای تصمیم‌گیری سریع و درست، به اعضای گروه پروژه تفویض اختیار کنند،

(۲۰) فرماندهان ارشد، نظام‌های انگیزشی در سازمان پیاده کنند.



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

## فهرست منابع

### ۱. منابع فارسی


۱. آذر، عادل (۱۳۸۵)، ***آمار و کاربرد آن در مدیریت (تحلیل آماری)***، تهران، سمت.

۲. ابطحی، سیدحسین (۱۳۷۹)، ***آموزش و بهسازی منابع انسانی***، تهران، انتشارات مؤسسهٔ مطالعات و برنامه‌ریزی آموزشی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران.

۳. آبیلی، خدایار (۱۳۷٦)، «آموزش و بهسازی نیروی انسانی»، ارائه شده در: ***مجموعه مقالات سمینار نقش نیروی انسانی در توسعهٔ صنعت***، تهران.

٤. افرایم، توربان (۱۳۸٦) ***فناوری اطلاعات در مدیریت***، ترجمهٔ حمیدرضا ریاحی، تهران، پیام نور.

۵. حامدی‌فرد، میثم (۱۳۹٤)، ***تأثیر فناوری اطلاعات در فرماندهی و کنترل مدیریت بحران***، پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه پیام نور.

٦. جباری، لطفعلی (۱۳۸۰)، «سنجش اثربخشی برنامه‌های آموزشی در سازمان‌ها»، ***مجلهٔ تدبیر***، شمارهٔ ۱۲۷.

۷. جعفری، سجاد (۱۳۹۰)، «ارائهٔ مدلی جهت افزایش کارایی و کاهش هزینهٔ نیروی انسانی در یک مرکز حمل و نقل»، ارائه شده در: ***دومین کنفرانس بین‌المللی و چهارمین کنفرانس کنفرانس ملی لجستیک و زنجیرهٔ تأمین***.

۸. رسول‌پور، فایق (۱۳۹۳)، نقش مهارت‌های مدیران در ارتقای عملکرد نیروی انسانی (مطالعهٔ موردی آموزش و پرورش شهرستان مهاباد)، ***اولین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی***.

۹. رضایی، نرگس (۱۳۹۲)، «ارزیابی موفقیت سیستم‌های اطلاعاتی با استفاده از بهبود عملکرد نیروی انسانی»، ارائه شده در: ***اولین کنفرانس ملی نوآوری در مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات***.

۱۰. سعادت، اسفندیار (۱۳۷۵)، ***مدیریت منابع انسانی***، تهران، انتشارات سمت.

۱۱. سلطانی، ایرج (۱۳۷۹)، «بنیادهای مشارکت در نظام مدیریت و تصمیم‌گیری»، ***مجلهٔ تدبیر***، شمارهٔ ۱۰۷.

۱۲. عبدی، فریدون (۱۳۹۲)، ***ارائهٔ پنجمین عنصر C در سامانه‌های فرماندهی و کنترل، مدیریت نظامی***، تهران، دانشگاه افسری امام علی(ع).

۱۳. علوی، بابک (۱۳۸۰)، «ارزش‌های فرهنگی و جهت‌گیری‌های کارکنان»، ***مجلهٔ تدبیر***، شمارهٔ ۱۱۸.

۱٤. علی‌آبادی، جلال (۱۳۸۹)، ***شناسایی موفقیت پیاده‌سازی سامانه‌های فرماندهی و کنترل در نزاجا***، پایان‌نامه ارشد، تهران، دافوس ارتش ج.ا.ایران.

۱۵. علوی، سیدحسین و مظلومی، علی (۱۳۹۰)، «نقش و جایگاه فاوا در فرماندهی و کنترل اثربخش بر عملیات واکنش سریع»، ارائه شده در: ***پنجمین کنفرانس ملی فرماندهی و کنترل ایران***، تهران.

۱٦. کلهری، کاظم (۱۳۸۷)، «مدیریت عملکرد و تأثیر آن بر افزایش بهره‌وری نیروی انسانی»، ارائه شده در: ***دومین کنفرانس توانمندسازی منابع انسانی***، تهران.

۱۷. محمدی، شراره (۱۳۹۳)، «ارزیابی اثربخشی آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان بر کارایی شغلی نیروی انسانی»، ارائه شده در: ***اولین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی***، تهران.

۱۸. محمودی، سیدمحمد (۱۳۸۲)، «نقش سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت بحران»، ***مجلهٔ فرهنگ مدیریت***، شمارهٔ ٤.

۱۹. محمودیان، امین (۱۳۹۰)، «بررسی تأثیر نظام ارزیابی عملکرد بر بهبود عملکرد نیروی انسانی در کارخانه احیاء فولاد غدیر ایرانیان اردکان»، ارائه شده در: ***اولین کنفرانس ملی مهندسی صنایع و سیستم‌ها***.

۲۰. منصوری، مومن (۱۳۸٦)، ***تحلیل داده‌های آماری با استفاده از SPSS***، تهران، نشرکتاب نو.

۲۱. مؤسسهٔ تحقیقاتی و آموزشی صنایع دفاع (۱۳۸٤)، ***کتب جامع فرماندهی و کنترل (۱۳ جلد)***، تهران، ناشر مؤلف.

۲۲. نادری، وحید (۱۳۹۰)، «شناسایی شاخص‌های انسانی توسعهٔ C4I در سازمان‌های نظامی»، ارائه‌شده در: ***پنجمین کنفرانس فرماندهی و کنترل***، تهران.


### ۲. منابع انگلیسی


1. Cho, M, Gall, K (2012), "Tactical Networking Requirements for Digital Command and Control", ***18th International Command and Control Research and Technology Symposium***.
2. INSEAD (2012, 2013), ***Building Competitiveness and Business Performance with ICT***, A White Paper Produced in Collaboration with AT&T. ITU (2009, 2010, 2011, 2012), Measuring the


[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]

Information Society, The ICT Development Index, Geneva.
3. Snajder, M (2012), ***Military Communications and Information Technology: A Trusted Cooperation Enabler***, Warsaw, Military University of Technology.
4. Xiao, Song, Wen Shi, Gary Tan, Yaofei Maa (2015), "Multi-level Tolerance Opinion Dynamics in Military Command and Control Networks, Physica ***A Statistical Mechanics and its publications***, Vol 437, pp 322–332.
5. Caputo, Michael (2014), "Comparative Statics of a Monopolistic Firm facing Price-cap and Command-and-Control Environmental Regulations", ***Energy Economics***, Vol 46, pp 464–471.
6. Walkera, G, Neville, A, Stantonb, Paul M. Salmonc, Daniel P. Jenkinsd (2014), "Human Performance under two Different Command and Control Paradigms", ***Applied Ergonomics***,Vol 45, Issue 3, pp 706–713.
7. Castiglionea, Aniello, Roberto De Priscoa, Alfredo De Santisa, Ugo Fioreb, Francesco Palmieric (2014), "A Botnet-based Command and Control Approach relying on Swarm Intelligence", ***Journal of Network and Computer Applications.***



[ Downloaded from ic4i-journal.ir on 2026-11-18 ]