

## بررسی ارتباط قابلیت‌های فرماندهی آینده با فرآیندهای منابع انسانی به روش تحلیل همبستگی کانونی (CCA)

حسن امیری<sup>۱</sup>

حسین دامغانیان\*<sup>۲</sup>

سید عباس ابراهیمی<sup>۳</sup>

### چکیده

مدیریت سرمایه‌های انسانی سازمان‌های آینده‌نگر، نیازمند بکارگیری مجموعه‌ای از کارکردهای مدیریت منابع انسانی متناسب با اهداف ویژه سازمان است. هدف این پژوهش، بررسی نحوه ارتباط و میزان اثرپذیری اساسی‌ترین قابلیت‌های سیستم فرماندهی آینده سازمان‌های دفاعی، از فرآیندهای منابع انسانی می‌باشد. در این راستا، پس از شناسایی مهم‌ترین قابلیت‌های فرماندهی آینده و تعیین موثرترین فرآیندهای منابع انسانی بر رشد و توسعه این قابلیت‌ها به روش دلفی، چگونگی و میزان اثرگذاری فرآیندهای مؤثر منابع انسانی شامل فرآیندهای توسعه مستمر، یادگیری سازمانی، توسعه هدفمند منابع انسانی، مدیریت عملکرد پیش‌نگر و مدیریت دانش بر رشد و ارتقای قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده شامل توانایی شبکه‌سازی، توانایی ایجاد اطلاعات با کیفیت، چابکی و انعطاف‌پذیری و یکپارچگی فرآیندها، از طریق بکارگیری روش تحلیل همبستگی کانونی (CCA) بررسی و تبیین گردید. نتایج حاصل از پژوهش، ضمن تایید وجود رابطه معنادار و وابستگی رشد و ارتقای قابلیت‌های فرماندهی آینده به برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی، میزان وابستگی قابلیت‌های فرماندهی آینده به هر یک از فرآیندهای منابع انسانی را مشخص نمود که از این طریق مبنایی جهت بکارگیری فرآیندهای منابع انسانی در جهت رشد و ارتقای قابلیت‌های فرماندهی آینده ایجاد گردید.

### واژگان کلیدی:

فرماندهی آینده، قابلیت‌های محوری، فرآیندهای منابع انسانی، تحلیل همبستگی کانونی.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی دانشگاه سمنان

<sup>۲</sup> دانشیار گروه مدیریت دانشکده مدیریت، اقتصاد و علوم اداری دانشگاه سمنان

<sup>۳</sup> استادیار گروه مدیریت دانشکده مدیریت، اقتصاد و علوم اداری دانشگاه سمنان

## مقدمه

زمان یکی از مهم‌ترین مولفه‌ها در همه حوزه‌های تصمیم‌گیری است و انسان‌ها همواره می‌کوشند با فهم آینده، از مؤلفه زمان به خوبی بهره برده و فرصت‌های بیشتری را برای خود فراهم آورند. در حوزه‌هایی که فرصت‌ها اندک، رقابت‌ها سنگین‌تر و منابع کم‌یاب‌تر هستند، تلاش برای بهره‌گیری از زمان اهمیت بیشتری می‌یابد. هر جا فرصت‌ها کمتر و مخاطرات بیشتر است، عنصر زمان اهمیت بیشتری یافته و آینده‌پژوهی ضروری‌تر می‌شود (اسلاتر، ۱۳۸۶). بهبود کارکردهای فرماندهی به یک سازمان امکان می‌دهد که به دلیل کمتر شدن نقاط ضعف حیاتی در فرایندهای زیربنایی آن، بیشتر ترمیم‌پذیر و انعطاف‌پذیر باشد. طرح‌ریزی انعطاف‌پذیر به فرماندهان در هر سطحی کمک می‌کند تا به سرعت راه‌کار مناسب را انتخاب کنند. نشان دادن واکنش مؤثر و به موقع به تغییرات احتمالی آینده در محیط عملیاتی و در درجه اول "دشمن"، از طریق استفاده درست و ماهرانه از فرآیندهای کاری و ساختارهای سازمانی داخلی متناسب با وضعیت، سازمان را سازگارتر می‌سازد. فرماندهی باید سازوکار لازم را برای سازمان‌ها، بدون در نظر گرفتن موقعیت مکانی، سطح سازمانی یا وظیفه، به منظور یکپارچه سازی سریع آنها فراهم آورد. برای انجام این کار، باید گروه‌های مشترکی که به طور مرتب با هم آموزش دیده و بنیاد آن‌ها بر تاکتیک‌ها، فنون و روش‌های مشترک استوار می‌باشد، ایجاد گردند (Tolk & Smith, 2011).

شناخت آینده از حیاتی‌ترین علوم مورد نیاز هر ملتی است، که براساس آن در عصر کنونی (عصر اطلاعات و دانش)، در صورت وجود سرمایه و نیروی انسانی مناسب، امکان رسیدن به بسیاری از خواسته‌های انسانی وجود خواهد داشت، بنابراین سازمان‌ها و کشورهای موفق همواره با نگرش به مقوله آینده‌پژوهی علم و فناوری تلاش می‌کنند که با استفاده از آن، به تعیین سیاست و راهبردهای انسانی و آموزشی مورد نیاز برای سازمان و کشور خود بپردازند (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۸۹). لذا طراحی نوعی معماری منابع انسانی مطلوب و مطابق با راهبردها و سیاست‌های کلان سازمان و نیز توسعه نوعی مدل شایستگی‌های محوری منابع انسانی، از ضروری‌ترین اقدامات و از جمله الزامات برنامه راهبردی هر سازمانی است (Sloman, 2003).

آینده‌پژوهی بر علوم و ابزارهایی برای درک آینده‌های محتمل، آمادگی برای مواجهه مؤثر با آینده و تصمیم‌سازی برای دسترسی بهینه به آینده‌های مطلوب استوار است. این دانش راه‌هایی را برای کشف نحوه و چگونگی ساخت آینده‌ای مطلوب برای سازمان و یا جامعه در اختیار بهره

برداران قرار می‌دهد (Assan & Umut, 2007). خلق چنین تصویری، راهنمایی ارزنده است که زمینه اتخاذ تصمیمات و راهبردهای مورد نیاز جهت رشد قابلیت‌های محوری فرماندهی و کنترل را فراهم می‌سازد.

مدیران ژرفاندیش به خوبی می‌دانند که سازمان یعنی جمعی از کارکنان و بدون آن، سازمان وجود خارجی پیدا نمی‌کند. بنابراین حتی اگر بهترین راهبردهای عملیات، ایجاد زیرساخت و مالی در سازمان به کار رود، ولی سازمان، فاقد راهبرد توسعه منابع انسانی باشد، این سازمان فقط در کوتاه مدت دوام می‌آورد و در بلندمدت راه به جایی نمی‌برد (Jemeniz, 2005). عدم آگاهی از نقش و تأثیر منابع انسانی بر پیشبرد اهداف راهبردی و تلقی منابع انسانی به عنوان دارایی‌هایی هزینه‌بردار، نه به عنوان دارایی‌هایی مولد، از موانعی است که موجب بروز نارسایی و خلل در زمینه ارتقای شاخص‌های توانمندساز سازمان گردیده و از تحقق برنامه‌های تدوین شده، در جهت دستیابی به آینده مطلوب جلوگیری می‌نماید (رجبی و همکاران، ۱۳۹۱). عدم اطلاع از میزان اثرگذاری هر یک از فرآیندهای منابع انسانی و چگونگی تلفیق و ایجاد یکپارچگی در بکارگیری این فرآیندها، عامل عمده ناتوانی سازمان‌ها در بهره‌برداری از منابع انسانی و ناکامی آنها در دستیابی به اهدافشان می‌باشد. در زمینه فرماندهی نیز، علی‌رغم استفاده از سایر تجهیزات دفاعی و تاکتیک‌های رزمی، در صورت کمبود دانش و اطلاعات در زمینه بکارگیری همسو و منسجم منابع انسانی و عدم آگاهی از چگونگی و میزان اثرگذاری هر یک از فرآیندهای منابع انسانی، توانمندی‌های کلیدی فرماندهی، رشد و قابلیت لازم را برای رویارویی با تهدیدات متنوع آینده پیدا نکرده و موجبات ضعف و ناتوانی در زمینه اداره مؤثر میدان‌های نبرد و ناکامی در دستیابی به اهداف دفاعی ایجاد می‌گردد. چگونگی و میزان تأثیرپذیری قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده از فرآیندهای منابع انسانی، مساله‌ای است که مسئولان و فرماندهان سازمان‌های دفاعی در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری پیرامون نحوه بکارگیری منابع و امکانات، با آن مواجه می‌باشند.

این پژوهش سعی در بررسی ارتباط میان رشد و توسعه قابلیت‌های فرماندهی آینده با برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی، و تبیین روابط معنی‌دار میان ترکیب و بکارگیری مؤثر فرآیندهای منابع انسانی با شاخص‌های توانمندساز فرماندهی سازمان‌های دفاعی، در راستای مواجهه مؤثر با تهدیدات احتمالی آینده دارد. مدل مفهومی پژوهش، بواسطه جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها از طریق اجرای روش مؤثر کیفی (روش دلفی) و بر مبنای دانش و اطلاعات خبرگان تشکیل‌دهنده پانل پژوهش، در زمینه قابلیت‌های فرماندهی و کنترل و فرآیندهای

مؤثر منابع انسانی ایجاد گردیده است. شناسایی متغیرها و پیش‌بینی نحوه ارتباط میان آنها از طریق داده‌های حاصل از نظرات خبرگان پژوهش ایجاد گردیده و فرضیه مبنایی پژوهش، وابستگی قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده به نحوه برنامه‌ریزی در زمینه فرآیندهای منابع انسانی می‌باشد. به منظور بررسی فرضیه و دستیابی به هدف پژوهش، از روش تحلیل همبستگی کانونی، به عنوان موثرترین شیوه تحلیل آماری در مواردی که هدف پژوهش بررسی روابط میان چندین متغیر مستقل و وابسته و تبیین نحوه اثرگذاری آنها بر یکدیگر می‌باشد، استفاده گردیده و بدین وسیله چگونگی و میزان این اثرگذاری تبیین گردیده است.

### مرور مبانی نظری و پیشینه پژوهش

#### قابلیت‌های فرماندهی آینده

جوهره و خمیرمایه اصلی برای هرگونه مطالعه و پیشرفت راهبردی، آینده‌شناسی است و مطالعات و پیش‌بینی آینده‌های ممکن، پیش‌نیاز اساسی برای بررسی‌ها و مطالعات راهبردی به شمار می‌آیند (حاجیانی، ۱۳۸۶). تفکر درباره آینده برای کارها و اقدامات کنونی امری ضروری است، چرا که عمل، نیاز به پیش‌بینی دارد و بر اساس نحوه عمل، آینده‌ی محقق شده می‌تواند جذاب، غیرجذاب، شیرین، تلخ، رؤیایی، غم‌انگیز و خوب یا بد به وقوع بپیوندد. از این رو در علم آینده‌پژوهی به مطالعه‌ی منظم آینده پرداخته شده و به عبارتی دیگر آینده‌پژوهی به عنوان علم و هنر کشف آینده و شکل بخشیدن به دنیای مطلوب فردا توصیف شده است (ملکی‌فر، ۱۳۸۵). از سوی دیگر فضا و صحنه‌ی جنگ و دفاع آینده، سامانه‌ها و ابزارهای نبرد از شکل‌گیری انقلابی تازه حکایت می‌کنند. مدیریت صحیح اطلاعات و کسب توانایی در زمینه شبکه‌سازی، زمان و هزینه‌ی عملیات دفاعی را به شکل چشم‌گیری کاهش داده و کیفیت و انعطاف‌پذیری آن‌ها را افزایش خواهد داد. در چنین فضایی، فرماندهی میدان نبرد به شدت وابسته به مدیریت اطلاعات، دانش‌ها و فناوری‌های پیرامونی می‌باشد. بدون تردید، این دسته از قابلیت‌ها اثربخشی و اهمیت فراوانی دارند. درحوزه‌ی بکارگیری فناوری‌های دفاعی نیز، سامانه‌های مدیریتی و دانشی نقش برجسته‌ای خواهند داشت، به گونه‌ای که بدون کاربست آنها، کسب موفقیت در میدان نبرد از احتمال بسیار پائینی برخوردار می‌باشد (باقری، ۱۳۸۰).

امروزه مطالعات آینده و تعیین الزامات آن در حوزه‌های مختلف در سطح ملی و نیروهای مسلح بسیاری از کشورهای توسعه یافته با اهداف خاصی انجام می‌شود و بر اساس ایده‌ها و مفاهیم تولید شده و با کسب شناخت صحیح و منطقی از آینده و با انجام تحلیل‌های عملیاتی،

راهبردهای اساسی در بعد و عرصه دفاعی طراحی می‌شود (Martin, 2012). پیدایش تغییرات بنیادی در عرصه‌ی سلاح‌ها و سامانه‌های دفاعی در سایه‌ی توجه به قابلیت‌های محوری در حال انجام است. بدون تردید در آینده آن‌چه که موجب تقویت این پارادایم دفاعی می‌شود، قابلیت‌هایی است که بخش دفاع در عرصه‌های استراتژیکی، تاکتیکی و عملیاتی به آن متکی خواهد بود. بخش دفاع در کشور ما هم از این پارادایم تأثیر پذیرفته و می‌بایست خود را با این تحول سازگار کند. از همین رو شناخت سرشت و روند رشد و توسعه قابلیت‌های محوری یک سیستم دفاعی و میدان تأثیر و تأثر آنها امری حیاتی و انکارناپذیر است (مرکز آینده‌پژوهی و فناوری دفاعی، ۱۳۸۷).

آینده‌پژوهی با شناسایی گزینه‌های مختلف آینده شروع می‌شود و با بررسی این گزینه‌ها، احتمال وقوع آنها و مطلوبیت آنها را مشخص می‌کند. بعد از این مرحله نوبت به انتخاب گزینه‌هایی براساس معیارهای امکان و مطلوبیت می‌رسد. پس از این انتخاب و مقایسه با وضعیت حال، تصمیمات لازم برای رسیدن به گزینه انتخاب شده انجام می‌گیرد. در برنامه‌ریزی استراتژیک دفاعی نیز، هدف مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و گام‌های رسیدن به آن هدف ترسیم می‌شود (اتخاذ راهبرد)، نتایج مورد انتظار هر گام برآورد شده و پیشرفت کاری اندازه‌گیری می‌گردد (بهرامی، ۱۳۷۵).

رشد و توسعه قابلیت‌های محوری فرماندهی و کنترل نیز مستلزم آینده‌نگری است تا برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت و بلندمدت را تدوین کرده، اولویت‌ها و مقاصد را پیش‌بینی نموده و ضمن تطابق و هماهنگی با تغییرات محیطی، زمینه را به منظور خلق آینده‌ای مطلوب، در جهت دستیابی به سیستم فرماندهی و کنترل قابلیت‌محور فراهم نماید (Gurts & Campbell, 2005). از جمله قابلیت‌های فرماندهی آینده، می‌توان به قابلیت‌های حوزه شناختی، قابلیت‌های حوزه سازمانی و قابلیت‌های حوزه فنی اشاره نمود. قابلیت‌های حوزه شناختی بر اشتراک اطلاعات و درک وضعیت و فعالیت‌های مشارکتی متمرکز می‌باشند که از هماهنگی مستمر تصمیم‌های چندگانه در یک فضای نبرد که به سرعت در حال تکوین می‌باشند، پشتیبانی می‌کنند. قابلیت‌های حوزه سازمانی بر تجدید ساختار و بازسازی سازمان پویا و فرایندها به منظور برآورده ساختن نیازهای سازگاری با تغییرات در محیط عملیاتی تمرکز دارند. قابلیت‌های حوزه فنی نیز بر استفاده از فناوری اطلاعات در زمینه توسعه یک محیط اطلاعاتی مشارکتی و ساختار مدیریت داده‌ها تمرکز دارند که از تصمیم‌گیری در یک محیط عملیاتی پویا پشتیبانی می‌کنند و این امکان را بوجود می‌آورند که با بهره‌گیری از مجموعه‌ای از

استانداردهای محیط اطلاعاتی مشارکتی، تمام چرخه‌های فرایند اصلی فرماندهی را به هم متصل کنند (دیوانسالار، ۱۳۸۵).

### جدول (۱) قابلیت‌های فرماندهی آینده و تعاریف آن‌ها (دیوانسالار، ۱۳۸۵)

حوزه	قابلیت‌ها	تعریف
شناختی	تصمیم‌گیری برتر	توانایی رهبری و پشتیبانی برای خلق اقدام‌های مشابه و تشخیص دادن معیارهای انتخاب و ارزیابی گزینه‌ها برای کنترل قاطعانه وضعیت عملیاتی که استفاده از خودکارسازی در مبادله، تلفیق و درک اطلاعات مرتبط با تصمیم‌گیری سریع مشارکتی و مبتنی بر دانش و آگاهی را شامل می‌شود.
	درک اشتراکی	برآورد وضعیت عمومی با پشتیبانی اطلاعات مشترک برای میسر ساختن درگیری، رزمایش و پشتیبانی.
	هم‌زمانی انعطاف‌پذیر	اختیار اجرای یک سری از سازوکارهای کنترلی شامل هم‌زمانی، برای اجرای نیت فرمانده.
سازمانی	فرایندهای هم‌زمان فرماندهی و کنترل	توانمندی برای فرایندهای موازی فرماندهی و کنترل به منظور پایش، نظارت و درک محیط عملیاتی و هم‌زمانی فعالیت نیروهای واگذاری.
	فرماندهی و کنترل پراکنده	اختیار و قدرت پراکنده کردن عناصر فرماندهی و کنترل در همه جا بدون از دست دادن اثر بخشی، به منظور برآورده کردن نیازمندی مأموریتی.
	سازمان‌های پاسخ‌گو و قابل تطبیق با نیاز	گروه‌های ماهر، منسجم و سازمان‌یافته بر اساس مأموریت و شبکه‌بندی شده که از روش‌های مشترک و اطلاعات مرتبط برای پاسخ به طراحی، آماده‌سازی و اجرای سریع بعد وسیعی از عملیات نظامی استفاده می‌نمایند.
	یکپارچگی همه‌جانبه	به طور مؤثر همکاران بین سازمانی را به صورت یک نیروی متحد در سراسر رده‌ها، مأموریت و مرزهای جغرافیایی تلفیق می‌نماید. هدف این یکپارچه‌سازی هماهنگ کردن تمام عناصر قدرت ملی است.
فنی	اطلاعات اشتراکی با کیفیت بالا	اطلاعات با کیفیت بالا (اطلاعاتی که مرتبط، دقیق، به روز و کامل می‌باشد) که در سراسر عناصر فرماندهی و کنترل از طریق یک شبکه قوی اشتراکی و امکان درک گروهی و اشتراکی را فراهم می‌آورد.
	شبکه‌سازی قوی و مستحکم	پیوند درونی بین عناصر نیرو که قابل اعتماد بوده و در صورت مواجهه شدن با شرایط نامطلوب و یا حمله دشمن به حیات خود ادامه می‌دهند.

### بکارگیری فرآیندهای منابع انسانی

منابع انسانی، سرمایه اصلی هر سازمان و عامل بوجود آورنده قابلیت‌های محوری است. امروزه کارکنان با مهارت‌ها و توانایی جمعی‌شان و توانشان در نحوه بکارگیری آنها، به عنوان عاملی

کلیدی در موفقیت سازمان، و منبعی مهم برای ایجاد مزیت رقابتی مورد توجه قرار گرفته اند (Armstrong, 2002). سرمایه انسانی یعنی ترکیب استعدادها، مهارت‌ها و تخصص‌ها که ویژگی بارز و منحصر بفرد به سازمان می‌بخشد (Bontis et al, 2005). از آنجا که منابع انسانی با ارزش‌ترین عامل پیشبرد اهداف و منبع اصلی زاینده مزیت رقابتی و ایجادکننده قابلیت‌های محوری هر سازمان است و منبع راهبردی برای سازمان‌ها محسوب می‌شوند، برنامه‌ریزی درباره فرآیندهای منابع انسانی جزء برنامه‌ریزی استراتژیک است و سنگ زیربنای برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی، شناخت مفروضاتی است که تصمیمات در آن اتخاذ می‌شود و در صورت پیش‌بینی و قضاوت مناسب، اهداف مورد انتظار تحقق می‌یابد (Reynolds, 2004).

هدف اصلی استراتژی منابع انسانی، ایجاد شایستگی استراتژیک یا به عبارتی هماهنگی میان منابع و فرصت‌ها و خلق ارزش افزوده به واسطه بکارگیری اثربخش منابع است (Bareni, 2003). یکی از جنبه‌های اساسی وظایف مدیران، هماهنگ کردن شایستگی‌های سازمان (مهارت‌ها و منابع داخلی) با فرصت‌ها و خطرپذیری (ریسک‌های) ناشی از تغییرات محیطی است (Gratton, 2004). سیستم‌های منابع انسانی و ساختار سازمان باید به گونه‌ای طراحی شوند که با استراتژی سازمانی، تناسب و هماهنگی داشته باشند (Lepark & Snell, 2015). هدف محوری مدیریت منابع انسانی، رسیدن به انسجام و یکپارچگی استراتژیک است. بدین معنی که مسائل مدیریت منابع انسانی با طرح‌های استراتژیک به نحوی یکپارچه و هماهنگ باشند که از همبستگی و تناسب میان جنبه‌های مختلف مدیریت منابع انسانی اطمینان حاصل شود (Nieves & Quintana, 2016).

برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی به معنی به حداکثر رساندن میزان تناسب و تطابق میان مزیت رقابتی هر سازمان با منابع و قابلیت‌هایش و همچنین فرصت‌های موجود در محیط بیرونی است و متمایزترین قابلیت‌ها شامل دانش، مهارت، تخصص و تعهد کارکنان است (Schade, 2005). رکن اصلی برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی، تدوین و اجرای راهبردهای منابع انسانی به منظور مرتبط ساختن سیاست‌ها و روش‌های منابع انسانی با اهداف راهبردی سازمان است (آرمسترانگ، ۱۳۹۳). ایجاد همسویی و یکپارچگی فرآیندهای منابع انسانی با اهداف سازمان، عاملی تعیین‌کننده در زمینه استفاده بهینه از سرمایه‌های انسانی در جهت دستیابی به اهداف سازمان است (Laursen & Foss, 2016). برنامه‌ریزی هدفمند فرآیندهای منابع انسانی به برنامه‌ریزی گفته می‌شود که همان چیزی را محقق سازد که سازمان قصد بدست آوردن آن را دارد (Purcell, 2003).

## جدول (۲) فرآیندهای منابع انسانی تأثیرگذار بر رشد و توسعه قابلیت‌های سازمان

ردیف	نام فرآیند	تعریف فرآیند
۱	بهبود مستمر	فرآیند نوآوری فزاینده متمرکز و مستمری است که در سراسر سازمان و در طی دوره زمانی معین حفظ می‌شود.
۲	جذب کارکنان	بدست آوردن و جذب کارکنان مناسب که دارای شایستگی‌ها، مهارت‌ها، دانش و پتانسیل لازم برای کسب مزیت رقابتی و ایجاد حداکثر ارزش افزوده باشند.
۳	غنی‌سازی فرهنگ سازمانی	غنی‌سازی فرهنگ مشتمل بر گسترش ارزش‌های مشترک و جلب تعهد اعضای سازمان در قبال این ارزش‌ها است.
۴	مدیریت دانش	به فرآیند جذب، کسب، خلق، اندوختن و تسهیم دانش اطلاق می‌شود که موجب افزایش یادگیری و بهبود عملکرد سازمان می‌شود.
۵	تحول سازمانی	طراحی و برنامه‌ریزی آینده‌نگرانه‌ای است که تضمین می‌کند، سازمان بتواند به شکلی دوراندیشانه پاسخگوی تقاضاهای جدید باشد و بتواند به صورت اثربخش در محیطی پویا به فعالیت ادامه دهد.
۶	تعهد سازمانی	ایجاد احساس دلبستگی و وفاداری نسبت به سازمان که دارای نقش عمده و پر اهمیتی در مدیریت منابع انسانی می‌باشد.
۷	مدیریت عملکرد	روشی یکپارچه و استراتژیک به منظور فراهم نمودن موفقیتی پایدار برای سازمان، از طریق بهبود عملکرد کارکنان و توسعه قابلیت‌های افراد و تیم‌ها.
۸	یادگیری سازمانی	تغییر هماهنگ سیستم‌ها، با استفاده از ساز و کارهای طراحی شده داخل سازمان برای افراد و گروه‌ها، به گونه‌ای که بتوانند از اطلاعات گذشته و نیز ساختار و فرهنگ در جهت توسعه بلندمدت قابلیت سازمانی استفاده کنند.
۹	روابط با کارکنان	تغییر شیوه‌هایی است که بر اساس آن روابط سازمان با کارکنان و اتحادیه‌های تجاری مدیریت می‌شود.
۱۰	توسعه منابع انسانی	ایجاد چارچوبی منسجم و جامع برای توسعه و پرورش کارکنان به گونه‌ای که همه افراد و گروه‌ها مجهز به مهارت‌ها، دانش و شایستگی‌هایی شوند که برای قبول و انجام وظایف فعلی و آتی سازمان ضرورت دارند.
۱۱	مدیریت استعداد	فرآیندی است برای کسب اطمینان از جذب، حفظ، برانگیختن و توسعه کارکنان با استعداد مورد نیاز، در راستای دستیابی به اهداف سازمان.

منبع: (آرمسترانگ، ۱۳۹۳)

تأثیر برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی بر رشد قابلیت‌های فرماندهی آینده پیچیدگی، عدم قطعیت و پویایی فزاینده محیط عملیاتی، پیامدهای چشم‌گیری برای اجرای جنگ و حل و فصل بحران‌ها در زمان کنونی دارد. چنانچه محیط عملیاتی چالش برانگیز شود، دقت و موشکافی در توانمندی‌های مورد نیاز نیروی انسانی و کسب قابلیت‌های کلیدی، موانع را



در زمینه اجرای فرماندهی مؤثر مرتفع می‌سازد (Walter & harper, 2013). پیام محیط چالش برانگیز برای فرماندهی و کنترل این است که روش‌های قدیمی انجام کار، مناسب نبوده و لازم است جای خود را به یک الگوی فرماندهی و کنترل متناسب با تغییرات محیطی دهند (Daly, 2003). عمده‌ترین عامل توانمندساز فرماندهی و کنترل، پرورش نیروی‌هایی است که بتوانند به طور مؤثر در سراسر دامنه عملیات نظامی، در یک محیط عملیاتی پویا، نامطمئن و پیچیده انجام وظیفه کنند (Stephan & androil, 2010). پرورش نیروی انسانی، باید بر توسعه شایستگی‌های ماندگار، خودآگاهی و سازگاری تمرکز داشته باشد تا نیرو و استعداد مورد نیاز به منظور اجرای رزمایش برتر، درگیری دقیق و دفاع همه جانبه ایجاد گردد (Schade, 2005). فرآیند توسعه مؤثر منابع انسانی، مستلزم یادگیری مداوم به عنوان ابزاری برای تعامل و تبادل به منظور ارزیابی اهداف، درس‌های عملیاتی، تمرینات، آزمایشات و شبیه‌سازی‌ها می‌باشد و باید شامل سازوکارهای بازخورد باشد (ویلیام.اس.لینو، ۱۳۸۴). فرماندهان جنگ و خدمات باید به متخصصان کاملاً آموزش دیده و با مهارت اجازه دهند تا مفاهیم و ایده‌های جدیدی خلق کنند که منجر به پیشرفت‌های آتی گردد (Richardson, 2008). نیروهای نظامی لازم است، شرایط لازم به منظور ایجاد نیروی انسانی آینده را تسریع و تسهیل نموده و این کار تنها با تصمیم‌گیری در مورد ساختار و بودجه مورد نیاز نیروهای آینده انجام نمی‌گردد، بلکه باید تحمل قابل قبولی در برابر خطاها و شکست‌ها در فرآیند آزمایش به وجود آید (Mark & Milian, 2016). توجه به کاربرد مؤثر زمان و منابع موجب ایجاد فرآیندی می‌گردد که به ما اطمینان می‌دهد، نتایج به دست آمده سبب موفقیت ما در میدان‌های جنگ خواهد شد. در فرآیند یک آزمایش، با تحمل‌پذیری بالا در برابر خطاها، احتمال این امر که نیروی انسانی بتواند جنبه‌های خلاق و مرتبط با مفاهیم، قابلیت‌ها و تکنولوژی جدید را شناسایی کرده و به بهترین شکل ممکن مورد استفاده قرار دهد، افزایش می‌یابد (افتخاری و کامکار، ۱۳۸۷).

### پیشینه‌های پژوهش

در زمینه بررسی و تحلیل نقش و اثرگذاری برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی، بر رشد و ارتقای قابلیت‌های توانمندساز فرماندهی، پژوهش‌های زیر مورد بررسی قرار گرفت که از نتایج آنها در انجام مراحل این پژوهش استفاده گردید:

مارک و میلیان در پژوهشی به بررسی نقش فرآیندهای آموزش و یادگیری نیروی انسانی در ارتقای قابلیت‌های فرماندهی آینده، در نیروی هوایی پرداختند که نتایج تحقیق موید نقش

تعیین‌کننده آموزش و فرآیند یادگیری سازمانی در فراگیری شیوه بکارگیری تجهیزات نظامی و فرماندهی مؤثر میدان نبرد می‌باشد (Mark & Milian, 2016). استفان و اندرویل تأثیر ویژگی‌های رفتاری نیروی انسانی در رشد قابلیت‌های مورد نیاز فرماندهی آینده را مورد بررسی قرار دادند که در نتیجه این پژوهش، دستورالعملی درباره چگونگی ایجاد و تقویت ویژگی‌های رفتاری اثرگذار بر توسعه توانمندی‌های سیستم فرماندهی ارائه گردید (Stephan & androil, 2015).

مانفل و فرانسیس، درباره چگونگی ایجاد هماهنگی در فرآیندهای منابع انسانی در راستای توسعه قابلیت‌های فرماندهی مطالعه نمودند که از طریق انجام این پژوهش، ترکیب مؤثر فرآیندهای منابع انسانی در جهت دستیابی به اهداف فرماندهی و کنترل شناسایی و معرفی گردید (Manfel & Francis, 2010). والتر و هارپر در پژوهشی با عنوان نقش عوامل انسانی در فرماندهی و کنترل بخش دفاع هوایی، به مطالعه درباره تأثیر توجه به نیروی انسانی در رشد قابلیت‌های فرماندهی آینده پرداخته و شرایط محیطی و مدیریتی که در آن نیروی انسانی بیشترین اثرگذاری بر توسعه قابلیت‌های فرماندهی و کنترل دارد را توصیف نمودند (Walter & harper, 2013).

ریچاردسون، فرآیند و نحوه اثرگذاری فرآیندهای منابع انسانی بر توسعه قابلیت‌های فرماندهی و کنترل را مورد مطالعه و بررسی قرار داد و سه کارکرد اصلی نیروی انسانی، تحت عنوان سنجش حساسیت، ممیزی کردن و تصمیم‌گیری را به عنوان کارکردهای مؤثر بر ارتقای توانمندی‌های فرماندهی، شناسایی و معرفی نمود (Richardson, 2008).

پور اسدی در مطالعه‌ای با هدف تدوین راهبردهای منابع انسانی در راستای توسعه قابلیت‌های فرماندهی نیروهای ناجا، فرآیندهای آموزش و توسعه منابع انسانی، نظام جبران خدمات، ارزشیابی و مدیریت عملکرد و روابط و تیم‌های کاری را به عنوان فرآیندهای تأثیرگذار منابع انسانی بر توسعه قابلیت‌های فرماندهی آینده در نظر گرفته و در زمینه ارتقای هر یک از فرآیندها استراتژی‌هایی تدوین نموده است (پوراسدی، ۱۳۹۴).

دیوانسالار، عوامل توانمندساز فرماندهی و کنترل را به سه دسته عوامل شناختی، سازمانی و فنی تقسیم نموده و بر نقش توسعه هدفمند منابع انسانی در رشد و تقویت هر سه عامل تأکید نموده است. در این پژوهش رشد و تقویت عوامل ذکر شده، به عنوان شرط لازم برای توسعه قابلیت‌های فرماندهی مورد تأکید قرار گرفته است (دیوانسالار، ۱۳۸۵). صفوی در پژوهش خود نقش برنامه‌ریزی صحیح در زمینه آموزش و توسعه منابع انسانی را به عنوان

مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر کسب قابلیت‌های اطلاعاتی و شبکه‌سازی در حوزه فرماندهی و کنترل، اثبات نموده و بر برنامه‌ریزی منابع انسانی به صورت همسو با کسب قابلیت‌های مورد نیاز در مواجهه با شرایط رویارویی و تقابل تأکید نموده است (صفوی، ۱۳۸۷).

شمس در پژوهشی نقش تعیین‌کننده برنامه‌ریزی منابع انسانی در تعیین چارچوب معماری سازمانی، به عنوان یک ساختار سازماندهی شده، را بررسی نموده و نوع چارچوب معماری سازمان را در توسعه قابلیت‌های کلیدی فرماندهی و کنترل مؤثر دانسته است (شمس، ۱۳۸۹). سلامی در پژوهش خود نقش هستان‌شناسی را به عنوان عاملی اثرگذار بر توانمندسازی سیستم فرماندهی تبیین نموده و هدفمندی فرآیندهای مدیریتی دانش و یادگیری سازمانی (به عنوان مؤثرترین فرآیندهای منابع انسانی در این زمینه) را بر رشد و تقویت هستان‌شناسی و قابلیت‌های فرماندهی مؤثر دانسته است (سلامی، ۱۳۸۷).

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های کاربردی است و از نظر هدف توصیفی، تحلیلی می‌باشد. هدف این پژوهش بررسی ارتباط قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده با فرآیندهای منابع انسانی است که در مرحله اول پژوهش، به منظور تشخیص و تعیین موثرترین قابلیت‌های فرماندهی آینده و همچنین اثرگذارترین فرآیندهای منابع انسانی، در راستای تعیین نحوه ارتباط و میزان اثرگذاری آنها بر یکدیگر و دستیابی به هدف پژوهش، از روش تحلیل دلفی استفاده گردید. بدین منظور، از تعداد ۱۶ نفر از مدیران و برنامه‌ریزان با تجربه حوزه فرماندهی و کنترل درخواست گردید که از میان سایر شاخص‌های توانمندساز فرماندهی آینده و همچنین تأثیرگذارترین فرآیندهای منابع انسانی همسو با این هدف، موثرترین عوامل را انتخاب نمایند. این فرآیند طی سه مرحله نظرسنجی، انجام گردید. در نتیجه نظرسنجی انجام شده، تعداد چهار شاخص (به عنوان موثرترین قابلیت‌های فرماندهی آینده)، و تعداد پنج فرآیند (به عنوان موثرترین فرآیندهای منابع انسانی) انتخاب گردیدند.

در مرحله بعد، به منظور بررسی ارتباط و میزان اثرگذاری فرآیندهای منابع انسانی (به عنوان مجموعه متغیرهای مستقل) و قابلیت‌های فرماندهی آینده (به عنوان مجموعه متغیرهای وابسته)، از روش تحلیل همبستگی کانونی (CCA) استفاده گردید. این روش دارای قابلیت بالایی در زمینه بررسی چگونگی ارتباط و میزان اثرگذاری میان متغیرها، در شرایطی که با مجموعه‌ای از متغیرهای مستقل و وابسته مواجه هستیم، می‌باشد. در این روش میزان

اثرگذاری هر یک از متغیرهای مستقل تشکیل‌دهنده یک سازه بر سایر متغیرهای وابسته، بصورت کمی مشخص می‌گردد. با توجه به هدف این پژوهش که تبیین ارتباط میان مجموعه‌ای از فرآیندهای منابع انسانی (به عنوان متغیرهای تشکیل‌دهنده سازه مستقل) با قابلیت‌های فرماندهی آینده (به عنوان متغیرهای تشکیل‌دهنده سازه وابسته) است، روش CCA دارای تناسب و همسویی بالایی با هدف پژوهش و نتایج مورد انتظار از انجام این پژوهش می‌باشد.

تحلیل همبستگی کانونی روابط میان تعدادی متغیر مستقل را با تعدادی متغیر وابسته بررسی می‌کند. مجذور همبستگی کانونی، درصد واریانس مجموعه متغیرهای وابسته را که به وسیله مجموعه متغیرهای مستقل تبیین می‌شود، نشان می‌دهد (عادل آذر، ۱۳۹۳). هدف اصلی تحلیل همبستگی کانونی تشکیل تابع کانونی است که ضریب همبستگی کانونی بین دو متغیر را بیشینه می‌کند. ضریب همبستگی کانونی شدت رابطه بین دو متغیر کانونی را اندازه‌گیری می‌کند. در این روش، اولین تابع کانونی به گونه‌ای بدست می‌آید که مقدار واریانس مجموعه متغیرها بیشینه شود و دومین تابع کانونی به نحوی بدست می‌آید که مقدار واریانس که در تابع اول محاسبه نشده است تا حد ممکن محاسبه شود. این روند را تا جایی ادامه می‌دهیم که همه توابع استخراج شوند. بنابراین توابع متوالی از باقیمانده واریانس توابع قبلی بدست می‌آیند. منطق حاکم بر این روش به دست آوردن ترکیب خطی متغیرهای هر یک از مجموعه‌های فوق است؛ به طوری که همبستگی بین دو ترکیب خطی محاسبه شده به حداکثر برسد. اما این روش فقط با محاسبه یک همبستگی کانونی بین مجموعه‌ای از متغیرها به اتمام نمی‌رسد، بلکه ممکن است با توجه به متغیرهای مورد استفاده، چندین جفت ترکیب خطی به دست آید. تعداد متغیر کانونی به دست آمده بر اساس تعداد متغیرهای مجموعه کوچک مورد نظر تعیین می‌شود (Everitt & Hothorn, 2011).

تحلیل همبستگی کانونی احتمال ارتکاب خطاهای نوع اول را محدود می‌کند و حقیقت مطالعات پژوهشی را بهتر منعکس می‌کند. در موقعیت‌هایی با متغیرهای مستقل و وابسته چندگانه، همبستگی کانونی قدرتمندترین و مناسب‌ترین روش چند متغیره محسوب می‌شود (Rencher, 2012). بنابراین این روش هم بطور تکنیکی قادر به تحلیل داده‌هایی است که درگیر مجموعه‌های چندگانه هستند و هم به طور نظری با هدف این پژوهش سازگاری دارد.

جامعه آماری بخش کیفی پژوهش (روش دلفی)، فرماندهان باتجربه یگان‌های نظامی بوده و دارای تحصیلات عالی دانشگاهی می‌باشند که از میان آنها تعداد ۱۶ نفر به عنوان خبرگان

پانل پژوهش انتخاب گردیدند. نمونه‌گیری به روش هدفمند (غیر احتمالی و قصدی) انجام گردید که با هدف پژوهش سازگاری دارد. جامعه آماری مرحله نهایی پژوهش نیز (اجرای روش تحلیل همبستگی کانونی)، پرسنل با تجربه یگان‌های عملیاتی می‌باشند که دارای سابقه کار بالای ۲۰ سال بوده و بصورت مستقیم در زمینه اداره امور رزمی و عملیاتی فعالیت دارند. تعداد اعضای نمونه در این بخش از پژوهش ۱۳۰ نفر بوده که بصورت نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب گردیدند.

ابزار بکار گرفته شده در بخش کیفی پژوهش، مصاحبه و در بخش کمی پژوهش، (گردآوری داده‌ها به روش تحلیل همبستگی کانونی)، از پرسشنامه‌ای حاوی سؤالات بسته و باز استفاده گردیده که با هدف سنجش نحوه و میزان اثرگذاری فرآیندهای منابع انسانی، بر رشد قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده تنظیم گردیده است. روایی صوری و محتوای ابزار تحقیق در بخش مقدماتی تحلیل داده‌ها (اجرای روش دلفی)، از سوی خبرگان شرکت‌کننده در نظرسنجی تایید گردید و به منظور بررسی پایایی و قابلیت اعتماد آزمون، از روش موازی با استفاده از آزمون‌های هم‌تا استفاده شد (عادل آذر و همکاران، ۱۳۸۷). به این ترتیب که از میان ۱۶ نفر خبره پاسخ‌دهنده به سؤالات یکسان در پرسشنامه، ۸ نفر گروه اول و ۸ نفر گروه دوم را تشکیل دادند و پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و بررسی پاسخ‌های داده شده، همبستگی میان پاسخ‌ها محاسبه گردید. نتایج حاصل از همبستگی میان پاسخ‌ها نشان‌دهنده پایایی (۰/۸۷) و قابلیت اعتماد روش جمع‌آوری داده‌ها بود. به منظور بررسی روایی سازه در مرحله دوم انجام پژوهش (اجرای روش تحلیل همبستگی کانونی)، از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده گردید و پایایی ابزار پژوهش برای مجموعه متغیرهای مستقل و وابسته نیز، از طریق آزمون آلفای کرونباخ تایید گردید. حداقل روایی مورد انتظار در روش تحلیل همبستگی کانونی ۰/۷ و حداقل تعداد نمونه، ۱۰ مشاهده برای هر متغیر مستقل می‌باشد (عادل آذر، ۱۳۹۳).

### یافته‌های پژوهش

پس از شناسایی قابلیت‌های توانمندساز فرماندهی آینده و موثرترین فرآیندهای منابع انسانی در راستای ارتقای این قابلیت‌ها، به روش دلفی، اقدام به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها در راستای تعیین میزان اثرگذاری هر یک از فرآیندهای منابع انسانی بر رشد و توسعه قابلیت‌های فرماندهی آینده به روش CCA گردید. به منظور انجام مؤثر این تحلیل، اعتبار سازه پرسشنامه‌ی ارتباط میان برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی با قابلیت‌های محوری فرماندهی

آینده، از طریق تحلیل عاملی تأییدی بررسی گردید؛ کفایت اندازه نمونه نیز به وسیله آزمون کفایت نمونه‌گیری کایسر- مایر اوکلین (KMO) مورد تایید قرار گرفت (مقدار  $0/92$ ). در تحلیل عاملی مقادیر ویژه بالاتر از ۱ ملاک خارج سازی ابعاد و بارهای عاملی بزرگتر از  $0/30$  ملاک قرار گرفتن سوال در هر عامل در نظر گرفته شد. طبق نتایج تحلیل عاملی تأییدی مشخص گردید که مدل اندازه‌گیری مناسب، و همه پارامترهای مدل معنادار هستند. تمامی بارهای عاملی مقدار بالاتر از  $0/5$  دارند و همچنین میانگین واریانس‌های استخراجی (AVE) بزرگتر از  $0/5$  می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که روایی سازه از نوع روایی همگرا وجود دارد. نتایج بررسی اعتبار پرسشنامه از طریق تحلیل عاملی در جدول زیر ارائه گردیده است:

جدول (۳) نتایج تحلیل عاملی به منظور تعیین اعتبار سازه پرسشنامه

سازه	ابعاد	سول‌ها	ضریب استاندارد	عدد معناداری
برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی	مدیریت عملکرد پیش‌نگر	سوال ۱	۰,۷۸	۱۳,۶۸
		سوال ۲	۰,۸۲	۱۲,۷۸
		سوال ۳	۰,۷۲	۱۳,۴۲
	توسعه هدفمند منابع انسانی	سوال ۴	۰,۶۸	۱۶,۳
		سوال ۵	۰,۷۹	۱۴,۲۲
		سوال ۶	۰,۷۷	۱۵,۳۵
	مدیریت دانش	سوال ۷	۰,۸۲	۱۴,۱۲
		سوال ۸	۰,۸۸	۱۳,۳۰
		سوال ۹	۰,۷۸	۱۴,۶۵
	یادگیری سازمانی	سوال ۱۰	۰,۷۶	۱۳,۸۸
		سوال ۱۱	۰,۸۵	۱۶,۱۳
		سوال ۱۲	۰,۸۰	۱۸,۵۶
		سوال ۱۳	۰,۹۱	۱۷,۷۷
	توسعه مستمر	سوال ۱۴	۰,۸۸	۱۸,۱۲
		سوال ۱۵	۰,۹۲	۱۶,۹۲
سوال ۱۶		۰,۸۹	۱۸,۳۷	
توانایی ایجاد اطلاعات با کیفیت	سوال ۱۷	۰,۷۲	۱۴,۵۵	
	سوال ۱۸	۰,۶۸	۱۳,۶۴	
	سوال ۱۹	۰,۶۴	۱۳,۳۲	
توانایی شبکه‌سازی	سوال ۲۰	۰,۸۳	۱۶,۲۲	
	سوال ۲۱	۰,۵۹	۱۷,۳۴	
	سوال ۲۲	۰,۶۷	۱۴,۱۵	
قابلیت‌های محوری	چابکی و	سوال ۲۳	۰,۶۳	۱۳,۰۲

فرماندهی آینده	انعطاف‌پذیری	سوال ۲۴	۰,۷۵	۱۸,۳۶
		سوال ۲۵	۰,۷۸	۱۸,۸۷
		سوال ۲۶	۰,۵۶	۱۴,۷۸
یکپارچگی فرآیندها		سوال ۲۷	۰,۹۲	۲۰,۱۲
		سوال ۲۸	۰,۸۵	۱۸,۹۱
		سوال ۲۹	۰,۸۹	۱۹,۷۲
		سوال ۳۰	۰,۸۲	۱۹,۳۷

به منظور برآورد پایایی پرسشنامه نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه‌های برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی و قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده به ترتیب ۰/۸۹ و ۰/۹۳ بود. ضریب آلفای کرونباخ برای متغیرهای تشکیل دهنده‌ی سازه‌های فوق در جدول زیر مشخص گردیده است:

جدول (۴) برآورد پایایی ابزار پژوهش

سازه	ابعاد	ضریب آلفای کرونباخ
برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی	مدیریت عملکرد پیش‌نگر	۰,۷۸
	توسعه مستمر	۰,۸۹
	توسعه هدفمند منابع انسانی	۰,۸۲
	مدیریت دانش	۰,۹۴
	یادگیری سازمانی	۰,۸۸
قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده	توانایی ایجاد اطلاعات باکیفیت	۰,۷۴
	توانایی شبکه‌سازی	۰,۸۹
	چابکی و انعطاف‌پذیری	۰,۹۰
	یکپارچگی فرآیندها	۰,۸۶

در علم آمار چولگی<sup>۱</sup> معیاری از تقارن یا عدم تقارن تابع توزیع می‌باشد. برای یک توزیع کاملاً متقارن چولگی صفر و برای یک توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر بالاتر چولگی مثبت و برای توزیع نامتقارن با کشیدگی به سمت مقادیر کوچکتر مقدار چولگی منفی است. کشیدگی<sup>۲</sup> نشان‌دهنده ارتفاع یک توزیع است. به عبارت دیگر کشیدگی معیاری از بلندی منحنی در نقطه ماکزیمم است و مقدار کشیدگی برای توزیع نرمال برابر ۳ می‌باشد. با توجه به جدول ذیل مشاهده می‌شود که تمام مقادیر چولگی و کشیدگی در بازه (۲ و -۲) قرار دارند. بنابراین توزیع داده‌ها نرمال می‌باشد.

۱. Skewers

۲. kurtosis

جدول (۵) بررسی میزان چولگی و کشیدگی توزیع داده‌ها

نام سازه	Kurtosis (کشیدگی)	Std. Error	Skewness (چولگی)	Std. Error
برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی	۰,۸۳۱	۰,۴۸۳	-۰,۷۲۹	۰,۲۴۴
قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده	-۰,۰۴۳	۰,۴۸۳	۰,۰۴۸	۰,۲۴۴

برای آزمون وجود رابطه خطی بین متغیرهای کانونی مستقل تحقیق، شامل مولفه‌های برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی و متغیرهای کانونی وابسته، شامل قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده، از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. استفاده از این آزمون این امکان را فراهم می‌آورد تا نقش و رابطه یک متغیر با نام X از یک طرف و متغیری با نام Y از طرف دیگر از طریق همبستگی خطی دو متغیر مشخص شود.

جدول (۶) بررسی وجود رابطه خطی میان متغیرهای کانونی مستقل و وابسته

متغیر	مدیریت عملکرد پیش‌نگر	توسعه هدفمند منابع انسانی	بهبود مستمر	مدیریت دانش	یادگیری سازمانی	توانایی ایجاد اطلاعات باکیفیت	توانایی شبکه سازی	چابکی و انعطاف پذیری	یکپارچگی فرآیندها
مدیریت عملکرد پیش‌نگر	۱								
توسعه هدفمند منابع انسانی	۰,۵۷۴	۱							
بهبود مستمر	۰,۳۹۸	۰,۴۵۲	۱						
مدیریت دانش	۰,۵۶۸	۰,۵۵۲	۰,۵۶۱	۱					
یادگیری سازمانی	۰,۲۸۵	۰,۲۹۸	۰,۴۳۲	۰,۵۰۷	۱				
توانایی ایجاد اطلاعات باکیفیت	۰,۱۶۸	۰,۲۷۱	۰,۳۶۸	۰,۳۷۷	۰,۳۷۲	۱			
توانایی شبکه سازی	۰,۱۹۹	۰,۱۶۵	۰,۴۱۱	۰,۲۷۱	۰,۱۹۲	۰,۲۰۳	۱		
چابکی و انعطاف پذیری	۰,۳۱۳	۰,۲۹۸	۰,۵۲۱	۰,۳۳۰	۰,۳۰۰	۰,۲۹۴	۰,۲۸۵	۱	
یکپارچگی فرآیندها	۰,۲۵۶	۰,۳۲۸	۰,۵۸۲	۰,۴۲۱	۰,۲۲۲	۰,۲۷۲	۰,۲۰۱	۰,۲۸۲	۱



نتایج آزمون خطی همبستگی پیرسون بین عوامل برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی و قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده در جدول (۶) آمده است. با توجه به سطح معناداری به دست آمده، رابطه خطی بین متغیرهای مورد ارزیابی در سطح اطمینان ۰/۰۵ معنادار بوده‌اند. با توجه به جدول (۷)، اولین همبستگی کانونی از نظر آماری معنادار بوده و بیانگر وجود یک مجموعه متغیر وابسته است. در واقع، تابع همبستگی کانونی نشان از معنی‌داری یک تابع از توابع استخراج شده در سطح ۵ درصد دارد. هر متغیر کانونی دارای یک مقدار ویژه بوده و معمولاً اولین همبستگی کانونی مهم‌تر از دیگر همبستگی‌هاست. اولین همبستگی کانونی با مقدار ویژه ۰/۵۰۳ توانسته است ۵۷/۸ درصد از واریانس قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده را تبیین کند که با مجذور کردن مقدار همبستگی کانونی، مقدار واریانس تبیین شده به دست می‌آید. ضریب همبستگی کانونی بین دو مجموعه متغیرهای برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی و قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده ۳۳/۴ در سطح معناداری ارزیابی شده است. بر اساس نسبت تجمعی بدست آمده برای اولین تابع کانونی، متغیرهای برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی می‌توانند حدود ۹۱/۲۲ درصد از تغییرات قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده را پیش‌بینی کنند. متداول‌ترین معیار برای آزمون سطح معناداری اولین همبستگی کانونی، معیار لاندای ویلکز می‌باشد که با توجه به سطح معنی‌داری به دست آمده (۰/۰۰۰) بوده و نشان‌دهنده این است که دو مجموعه متغیرها با یکدیگر پیوند داشته‌اند.

جدول (۷) نتایج آزمون همبستگی کانونی بین متغیرها

تابع کانونی	مقدار ویژه	ضریب کانونی	ضریب تبیین کانونی	درصد	نسبت تجمعی	سطح معناداری	لاندای ویلکز
۱	۰,۵۰۳	۰,۵۷۸	۰,۳۳۴	۹۱,۲۲	۹۱,۲۲	۰,۰۰۰	۰,۶۱۸
۲	۰,۰۳۶	۰,۱۸۶	۰,۰۳۵	۵,۶۷	۹۶,۸۹	۰,۶۵۵	۰,۹۲۹
۳	۰,۰۳۴	۰,۱۸۰	۰,۰۳۲	۲,۱۷	۹۹,۰۶	۰,۴۶۷	۰,۹۶۲
۴	۰,۰۰۶	۰,۰۷۵	۰,۰۰۶	۰,۰۹۴	۱۰۰	۰,۴۷۰	۰,۹۹۴

به منظور بررسی ارتباط میان برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی با قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده از ضرایب افزونگی نیز استفاده شده است که در آن درجه هم‌پوشانی بین دو مجموعه از متغیرها مشخص می‌شود. میزان افزونگی بالای ضرایب کانونی نشان از توانایی بالای آنها در پیش‌بینی متغیرهای وابسته دارد. ضرایب افزونگی همانند  $R^2$  در رگرسیون است که بر اساس نتایج جدول ذیل نسبت واریانس‌های تبیین شده‌ی قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده

توسط مولفه‌های برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی (یادگیری سازمانی، توسعه مستمر، مدیریت دانش، توسعه هدفمند منابع انسانی و مدیریت عملکرد پیش‌نگر) ۵۴/۴۶ درصد و نسبت واریانس‌های تبیین شده‌ی برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی توسط قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده (یکپارچگی فرآیندها، چابکی و انعطاف‌پذیری، توانایی ایجاد اطلاعات با کیفیت و توانایی شبکه‌سازی) ۲۲/۶۵ درصد ارزیابی شده است.

جدول (۸) شاخص‌های افزونگی کانونی برای توابع کانونی اول و دوم

ضریب افزونگی متغیرهای متقابل تابع کانونی دوم	ضریب افزونگی متغیرهای متقابل تابع کانونی اول	تابع کانونی
۵۹,۸۳	۵۴,۴۶	قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده
۳۱,۰۲	۲۲,۶۵	برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی

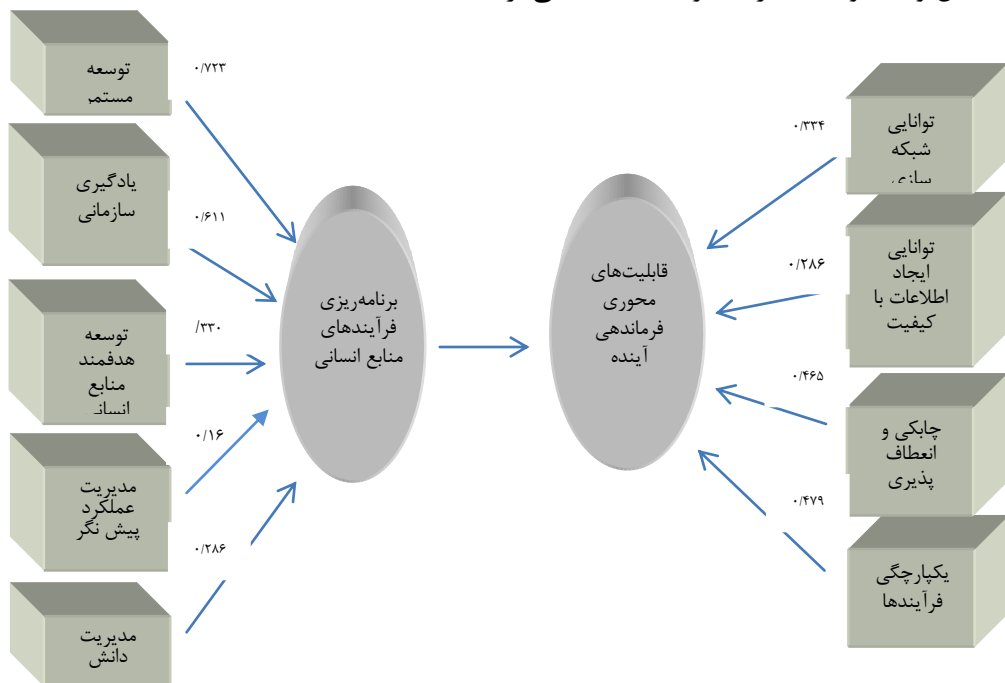
ضرایب کانونی در تابع کانونی اول به گونه‌ای بدست می‌آیند که بیشترین همبستگی را با یکدیگر داشته باشند، و در تابع کانونی دوم، ضرایب کانونی از میان تمام جفت‌های ناهمبسته با جفت انتخاب شده اول، دارای بیشترین همبستگی می‌باشند. این فرآیند ادامه می‌یابد تا S جفت انتخاب شوند و مقدار S برابر با تعداد متغیرهای مجموعه کوچک‌تر (از میان مجموعه متغیرهای مستقل و مجموعه متغیرهای وابسته) می‌باشد. تفسیر ضرایب کانونی متغیرها، مشخص می‌نماید که تا چه اندازه مجموعه متغیرهای اصلی به یکدیگر مرتبط هستند.

جدول (۹) ضرایب کانونی استاندارد برای هر متغیر در چهار تابع کانونی

قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده				برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی						
چابکی و انعطاف پذیری	توانایی شبکه سازی	توانایی ایجاد اطلاعات با کیفیت	یکپارچگی فرآیندها		توسعه هدفمند منابع انسانی	یادگیری سازمانی	مدیریت دانش	توسعه مستمر	عملکرد پیش‌نگر	
۰,۴۶۵	۰,۳۳۴	۰,۲۸۶	۰,۴۷۹	V1	۰,۳۳۰	۰,۶۱۱	۰,۲۸۶	۰,۷۲۳	۰,۱۶۰	W1
۰,۳۹۰	۰,۵۰۶	۰,۱۹۹	۰,۹۵۸	V2	۰,۶۵۹	۰,۰۸۱	۰,۰۶۱	۰,۶۶۲	۱,۰۰۶	W2
۰,۸۲۵	۰,۸۳۹	۰,۰۴۴	۰,۰۹۲	V3	۰,۸۹۵	۱,۰۸۱	۰,۱۱۵	۰,۹۰۲	۰,۷۴۶	W3
۰,۳۱۵	۰,۳۶۷	۱,۰۲۲	۰,۰۱۵	V4	۰,۰۵۹	۰,۶۷۱	۱,۲۵۸	۰,۶۹۱	۰,۳۹۴	W4

تابع کانونی اول تبیین‌کننده بیشترین میزان واریانس مجموعه متغیرهای وابسته از سوی مجموعه متغیرهای مستقل می‌باشد (برابر اطلاعات مندرج در جدول شماره ۷، تابع کانونی اول ۹۱/۲۲ درصد از کل میزان همبستگی میان مجموعه متغیرهای مستقل و وابسته را تبیین

نموده است) و بر اساس ضرایب کانونی استاندارد شده (وزن‌های کانونی)، طبق جدول فوق، برای اولین جفت از متغیرها (تابع اول یا W1 و V1)، بزرگی مقادیر هر یک از ضرایب کانونی بیانگر اهمیت آن متغیر در تبیین تغییرات می‌باشد. بر این اساس، برای سازه برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی، توسعه مستمر با میزان ۷۲/۳ درصد، یادگیری سازمانی با میزان ۶۱ درصد، توسعه هدفمند منابع انسانی با میزان ۳۳ درصد، مدیریت دانش با میزان ۲۸/۶ درصد و در نهایت مدیریت عملکرد پیش‌نگر با ۱۶ درصد در مراتب بعدی قرار گرفتند؛ همچنین برای سازه قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده، این مقادیر به ترتیب عبارت از یکپارچگی فرآیندها با ۴۷/۹ درصد، چابکی و انعطاف‌پذیری با ۴۶/۵ درصد، توانایی شبکه‌سازی با ۳۳/۴ درصد و توانایی ایجاد اطلاعات با کیفیت با ۲۸/۶ درصد می‌باشند. مفهوم بدست آمده مؤید این است که با پایین آمدن مقدار ضرایب کانونی در پارامترهای برنامه‌ریزی هدفمند فرآیندهای منابع انسانی، ضرایب کانونی مربوط به شاخص‌های قابلیت‌های محوری فرماندهی و کنترل آینده نیز به همان نسبت کاهش می‌یابند. لذا وجود وابستگی و ارتباط مستقیم میان مجموعه متغیرهای مستقل و مجموعه متغیرهای وابسته اثبات می‌گردد.



شکل (۱) ارتباط میان مجموعه متغیرهای مستقل و مجموعه متغیرهای وابسته بر مبنای ضرایب کانونی بدست آمده در اولین تابع کانونی

ضرایب تأثیرپذیری هر یک از قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده، نقش بکارگیری موثر منابع انسانی در رشد و توسعه آن قابلیت را مشخص نموده و ضرایب کانونی مربوط به فرآیندهای منابع انسانی، تأثیر هر فرآیند بر رشد قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده را تبیین می‌نماید. لذا حاصل ضرب ضرایب اثرگذاری هر یک از فرآیندهای منابع انسانی در ضریب تأثیرپذیری هر قابلیت محوری، اندازه تأثیر آن فرآیند بر قابلیت محوری مورد نظر را مشخص می‌نماید. به عنوان مثال میزان اثرپذیری قابلیت چابکی و انعطاف‌پذیری از فرآیند یادگیری سازمانی برابر با حاصل ضرب ضرایب کانونی این دو متغیر در یکدیگر (۰/۴۶۵ ضرب در ۰/۶۱۱) و برابر با ۰/۲۸۴ می‌باشد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

وجه تمایز و نوآوری این پژوهش نسبت به سایر پژوهش‌های انجام شده در زمینه فرماندهی، تعیین قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده، با رویکرد ایجاد توانمندی در مواجهه‌ی مؤثر با تهدیدات، و تبیین میزان و چگونگی تأثیر فرآیندهای منابع انسانی بر ایجاد و ارتقای این قابلیت‌ها می‌باشد. این پژوهش امکان رشد شاخص‌های توانمندساز فرماندهی آینده، از طریق برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی را تحلیل نموده و مشخص می‌نماید که در صورت انجام برنامه‌ریزی و ترکیب مؤثر فرآیندهای منابع انسانی، به چه میزان می‌توان موجبات رشد و ارتقای توانمندی‌های کلیدی فرماندهی در سازمان‌های عملیاتی، نظامی را فراهم نمود. نتایج حاصل از این پژوهش موجب ارتقای شناخت مدیران و فرماندهان سازمان‌های دفاعی نسبت به فرآیندهای اثرگذار منابع انسانی و آشنایی با نحوه بکارگیری این فرآیندها، بصورت همسو با هدف ارتقای قابلیت‌های محوری فرماندهی می‌گردد.

نتایج حاصل از پژوهش، از یک طرف مبین ارتباط مستقیم میان برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی با رشد و توسعه قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده بوده و بر لزوم ایجاد نگرش سازنده و اثربخش نسبت به کارکردهای منابع انسانی و ایجاد همسویی میان فرآیندهای منابع انسانی با اهداف سازمان تأکید می‌نماید و از طرف دیگر، نشان‌دهنده ارتباط معنادار میان متغیرهای کانونی مستقل و متغیرهای کانونی وابسته‌ی این پژوهش می‌باشد.

بر اساس نتایج بدست آمده از ضرایب کانونی اولین تابع کانونی (تابع تبیین‌کننده بیشترین میزان واریانس مجموعه متغیرهای وابسته از سوی مجموعه متغیرهای مستقل)، برنامه‌ریزی فرآیندهای منابع انسانی موجب رشد و ارتقای سایر قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده

می‌گردد و از سوی دیگر توانایی سیستم فرماندهی در زمینه یکپارچگی فرآیندها، بیشترین اثرپذیری را از مدیریت مؤثر منابع انسانی داشته و پس از آن قابلیت‌های چابکی و انعطاف‌پذیری، توانایی شبکه‌سازی و توانایی ایجاد اطلاعات با کیفیت، به ترتیب، تاثیرپذیری بالایی از هدفمندی در تدوین و اجرای برنامه‌های منابع انسانی دارند.

جهت دستیابی به نتایج مؤثر در زمینه تقویت قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده، توجه به اولویت فرآیندهای منابع انسانی در انجام برنامه‌ریزی‌ها حائز اهمیت بوده که پس از فرآیند توسعه مستمر، فرآیندهای یادگیری سازمانی، توسعه هدفمند منابع انسانی، مدیریت دانش و مدیریت عملکرد پیش‌نگر دارای اولویت و اهمیت بالایی می‌باشند. لذا برنامه‌ریزی بلندمدت و راهبردی فرماندهان سازمان‌های دفاعی، از طریق در نظر گرفتن نقش و اثرگذاری هر یک از فرآیندهای منابع انسانی و توجه به توازن و ترکیب مؤثر فرآیندها، توسعه قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده (هدف پژوهش) را به بهترین وجه محقق می‌نماید. در ادامه به ارائه پیشنهادهای کاربردی مبتنی بر نتایج پژوهش پرداخته شده است:

۱- رشد و توسعه قابلیت‌های فرماندهی آینده یگان‌های رزمی و عملیاتی، تحت تأثیر نحوه بکارگیری فرآیندهای منابع انسانی می‌باشد، لذا در صورت بروز ضعف در هر یک از قابلیت‌های فرماندهی، فرماندهان می‌توانند از طریق آگاهی از میزان تأثیر هر یک از فرآیندهای منابع انسانی بر آن قابلیت و توسعه و ارتقای فرآیندهای اثرگذار منابع انسانی، ضعف و نارسایی ایجاد شده در حوزه فرماندهی را مرتفع نمایند.

۲- طراحی نظام و چارچوب معماری مناسب توأم با محور قرار دادن قابلیت‌های سازمان و شناسایی شایستگی‌های منابع انسانی، اعم از مدیران و کارکنان سازمان، می‌تواند نظام‌های مدیریت منابع انسانی را به صورتی منسجم و یکپارچه طراحی نموده و اهداف متعالی سازمان را محقق سازد. در زمینه رشد و توسعه قابلیت‌های فرماندهی آینده نیز، اهتمام به شناسایی فرآیندهای اثرگذار منابع انسانی و ایجاد همسویی میان فرآیندها با نتایج مورد انتظار، به عنوان عاملی تعیین‌کننده به مسئولان و فرماندهان پیشنهاد می‌گردد.

۳- از طریق شناخت فرآیندهای اثرگذار منابع انسانی بر قابلیت‌های فرماندهی آینده و اطلاع از میزان اثرگذاری هر فرآیند، نحوه بکارگیری و صرف منابع سازمان مشخص می‌گردد. لذا پیشنهاد می‌گردد، فرماندهان بر اساس تصمیم‌گیری درباره ارتقای هر کدام از قابلیت‌های فرماندهی آینده، و توجه به تأثیر فرآیندهای انسانی بر قابلیت مورد نظر، نسبت به تخصیص منابع سازمان اقدام نمایند.

۴- شناسایی سایر عوامل مؤثر بر قابلیت‌های محوری فرماندهی آینده، از الزامات رشد و توسعه فرماندهی یگان‌های رزمی و عملیاتی می‌باشد. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد، علاوه بر عامل انسانی، نسبت به تحقیق و بررسی در جهت شناسایی دیگر عوامل اثرگذار نیز اقدام گردد. آگاهی از وزن و اثر سایر عوامل مؤثر بر رشد و توسعه قابلیت‌های فرماندهی آینده، شرایط را برای مدیریت جامع و اثرگذار سیستم فرماندهی فراهم می‌نماید.

## منابع

- اسلاتر، ریچارد. (۱۳۸۶). *نواندیشی برای هزاره نوین (ترجمه مرکز مطالعات و برنامه ریزی استراتژیک)*، تهران: انتشارات موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع.
- آذر، عادل. (۱۳۹۳). *کاربرد تحلیل آماری چند متغیره در مدیریت*، تهران: انتشارات نگاه دانش.
- آذر، عادل. الوانی، مهدی. و دانایی فرد، حسن. (۱۳۸۷). *روش شناسی پژوهش کمی در مدیریت*، تهران: انتشارات صفار.
- آرمسترانگ، مایکل. (۱۳۹۳). *مدیریت استراتژیک منابع انسانی: راهنمای عمل (ترجمه سید محمد اعرابی و امید مهدیه)*، تهران: انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- باقری، کامران. (۱۳۸۰). *ضرورت پیش‌بینی تکنولوژی در تقویت امنیت ملی، همایش ایران درقرن ۲۱*، دانشگاه تهران.
- بهرامی، محسن. (۱۳۷۵). *سیاست‌گذاری برای توسعه فناوری و اولویت‌بندی تحقیقات*، فصلنامه رهیافت، شماره ۱۲.
- پوراسدی، محمد. (۱۳۹۴). *تدوین راهبردهای نگهداری منابع انسانی در فرماندهی مرزبانی*، فصلنامه مطالعات مرزی، شماره ۳.
- حاجیانی، ابراهیم. (۱۳۸۶). *مطالعات آینده و نقش آن در بررسی‌های استراتژیک*، فصلنامه راهبرد، شماره ۴۵.
- دیوانسالار، عبدالرسول. (۱۳۸۵). *راهبردها و معماری کلان فرماندهی و کنترل*، تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
- رجبی، مصطفی. نیکفر، نکیسا. و میرمحمد صادقی، جواد. (۱۳۹۱). *تحلیل اثر بلند مدت سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی ایران: ۱۳۸۶ - ۱۳۴۷*، دو فصلنامه علمی، تخصصی اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، شماره ۲.
- سلامی، حسین. و توچی، حسین. (۱۳۸۷). *فناوری‌های نوین در جنگ‌های آینده*، نشریه نگرش راهبردی، شماره ۹۰.
- شمس، فریدون. (۱۳۸۹). *آشنایی با چارچوب‌های معماری سازمان*، مجله تکفا، شماره ۳.

- صفوی، یحیی. (۱۳۸۷). الزامات و شرایط برتری در جنگ‌های ناهم‌تراز، نشریه نگرش راهبردی، شماره ۸۹.
- عابدی جعفری، حسن. سلمانی، داود. و رادمند، محبوبه. (۱۳۸۹). بررسی نیازهای منابع انسانی برنامه پنجم توسعه: با رویکرد آینده‌پژوهی، فصلنامه راهبرد، شماره ۵۶.
- مرکز آینده‌پژوهی و فناوری دفاعی. (۱۳۸۶). روندهای راهبردی جهانی موثر بر دفاع و صنایع هوایی، تهران: انتشارات موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاع.
- ملکی‌فر، عقیل. (۱۳۸۵). *الغیاب آینده‌پژوهی (علم و هنر کشف آینده و شکل بخشیدن به دنیای مطلوب فردا)*، تهران: انتشارات کرانه‌ی علم.
- ولیلیام. اس. لینو. (۱۳۸۴). مفهوم جنگ نسل چهارم (ترجمه محمد شاه‌مرادی)، ماهنامه دانشگاه عالی دفاع ملی، شماره ۷۱.
- Armstrong, M. (2000). The name has changed but has the game remained the same, *Employee Relations*, 22: 89-576.
- Assan, S.S. & Umut, A. (2007). Technological Forecasting and Social Change, 74: 627-644.
- Barney, J. (2003). Looking inside for competitive advantage, *Academy of Management Executive*, 9: 49-61.
- Bontis, N. (2005). The knowledge toolbox, *European Management Journal*, 17: 391-402.
- Curts, R. J. & Campbell, D.E. (2005). Builingan Ontology for Command & Control, *Intelligent Defense Support Systems*, 2: 112-143.
- Everitt, B. & hothorn, V. (2011). *An introduction to applied multivariate analysis*, Springer, New York City
- Graton, L. (2004). *The Democratic Enterprise*, FT Prentice Hall, Harlow.
- Jimenez-Jimenez, D. & Sanz-Valle, R. (2005). Innovation and human resource management fit: an empirical study, *international journal of Manpower*, 26 (4): 364-381.
- Laursen, K. & Foss, N. (2016). *Human Resource Management Practices and Innovation: Prepared for the Handbook of Innovation Management*, Oxford University Press, pp. 215-261.
- Lepak, D. & Snell, S. (2015). The human resource architecture and development, *Academy of Management Review*, 2 (1): 31-48.
- Martin, B.R. Nightingale, P. & Yegros, A. Y. (2012). Science and technology studies: Exploring the knowledge base, *Research Policy*, 41: 212-253.
- Milian, S. & Mark, W. (2016). The concept of capability development command and control of air force, *Scientific research and education in the air force*, 9 (7):171-205.
- Munfel, C. & Francis, M. (2010). Human and organization factors in planning and command, *Production planning and control*, 21 (4): 23-45.

- Nieves, J. & Quintana, A. (2016). Human resource practices and innovation in the hotel industry: The mediating role of human capital, *Tourism and Hospitality Research*, pp. 212-293.
- Purcell, J. (2003). *The meaning of strategy in human resource management*, Thomson Learning, London.
- Rencher, C. (2012). Method of multivariate analysis, *Wiley*, pp.562-612.
- Reynolds, J. (2004). *Helping people Learn*, Chartered Institute of Personnel and Development, London.
- Richardson, W. (2008). Human factors in command and control, *Transaction on vehicular technology*, 18 (1): 38-49.
- Schade, U. (2005). Towards a higher level of interoperability, *Ontology components for command and control systems*, 12 (11): 216-274.
- Sloman, M. (2003). *Training in the age of the learner*, Chartered Institute of Personnel and Development, London.
- Stephan, J. & Androil, A. (2015). Prospects for a behavioral theory of command and control, *Defense & security analysis*, 4 (3): 253-265.
- Tolk, A. & Smith, B. (2011). Command and Control Ontology, *Intelligent Defense Support Systems*, 7: 91-126.
- Walter, R. & Harper, J. (2013). Human factors in command and control for air defense department, *Applied ergonomics*, 5 (4): 26-35.