

ارائه الگوی پیشنهادی برای ارزیابی آمادگی پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع

سازمان (ERP^۱) در نیروهای مسلح

(مطالعه موردی: نیروی زمینی ارتش جمهوری اسلامی ایران)

^۲ اسلام ناظمی

^۳ وحید نادری درشوری

چکیده

یکی از مراحل استقرار سامانه برنامه‌ریزی منابع سازمان در نیروهای مسلح، ارزیابی آمادگی آنها برای پذیرش این سامانه‌هاست. طی این مرحله آمادگی سازمانی از نظر ابعاد ساختاری، مدیریتی، انسانی و... بررسی شده و مشکلات احتمالی استقرار آن شناسایی و رفع می‌گردد. با شناسایی شاخص‌های موفقیت نه تنها می‌توان مشخص کرد که در مقایسه با نیروهای مسلح کشورهای پیشرفته در زمینه پیاده‌سازی سامانه‌های مذکور، در چه رتبه‌ای قرار داریم؛ بلکه می‌توان با برنامه‌ریزی راهبردی، گام‌های بلندی برای موفقیت در استقرار این سامانه‌ها برداشت. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی است؛ با انتخاب محورها و شاخص‌های پیشنهادی (از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، نظرات خبرگان و مطالعه نمونه‌های اجرا شده) آغاز شده و پس از تهیه پرسش‌نامه و ارسال به جامعه نمونه مد نظر و تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه‌های بازگشتی، محورها و شاخص‌های پیشنهادی، مورد تأیید آماری قرار گرفته است که نتیجه اقدامات انجام شده آن تعیین محورها و شاخص‌های کلیدی و اثرگذار در ارزیابی آمادگی نیروهای مسلح و ارائه الگوی پیشنهادی برای ارزیابی آمادگی آنها در سه‌محور راهبردی، تاکتیکی و عملیاتی و معرفی طرح‌های آماده سازی نیروهای مسلح ج. ا. برای استقرار این سامانه‌ها است.

واژگان کلیدی: شاخص، ارزیابی، آمادگی، برنامه‌ریزی منابع سازمان، نیروهای مسلح.

1- Enterprise Resource Planning

۲ - هیئت علمی و استادیار دانشگاه شهید بهشتی

۳ - کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه شهید بهشتی

مقدمه

ارزیابی آمادگی سازمان فعلیتی است که با بهره‌گیری از آن ابعاد مختلف سازمان بررسی شده و آمادگی هر یک از بخش‌ها و اجزای سازمان برای پذیرش سامانه‌های جامع و یکپارچه مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات مانند سامانه برنامه‌ریزی منابع سازمان سنجیده می‌شود. اهمیت این ارزیابی تا بدان حد است که زمینه موفقیت پیاده‌سازی این سامانه‌ها در برخی سازمان‌ها را فراهم می‌آورد و عدم ارزیابی این آمادگی در سازمان‌ها احتمال شکست اجرای آن را تقویت می‌نماید. از این رو انجام مطالعات ارزیابی آمادگی، قبل از پیاده‌سازی این سامانه‌ها بسیار حائز اهمیت بوده و به عنوان یک عامل کلیدی موفقیت اجرای آن محسوب می‌گردد. در این راستا، تعیین شاخص‌ها و محورهای کلیدی ارزیابی آمادگی که متناسب با نوع سازمان، ساختار و فرهنگ حاکم بر آن سازمان است، یکی از اساسی‌ترین اقدامات اولیه برای تعیین ملاک‌های سنجش موفقیت این ارزیابی خواهد بود تا با مشخص نمودن این شاخص‌ها و به‌کارگیری این محورها و شاخص‌ها، آمادگی سازمان را مورد سنجش قرار دهیم و با شناخت نقاط ضعف و قدرت، طرح‌های آماده‌سازی در جهت رفع این ایرادات ارائه نماییم. در ادامه پس از بیان ادبیات تحقیق، به ارائه الگوی پیشنهادی پرداخته و پس از ارائه آماره‌های تحقیق، به معرفی الگوی به‌دست آمده و طرح‌های آماده‌سازی می‌پردازیم.

ادبیات تحقیق

بیان مسئله تحقیق

یک سیستم جامع و یکپارچه مانند سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان که فراتر از یک سیستم اطلاعاتی^۱ و همچنین فراتر از یک سیستم لجستیکی است سبب بهبود عملکرد سازمان‌های نظامی و ایجاد یک سازمان نتیجه‌گرا برای دستیابی به اهداف تعریف شده

نیروهای مسلح خواهد شد؛ تا نیروهای مسلح بتوانند در یک محیط مبتنی بر دانش، ابزارهایی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها برای صرف زمان کارکنان برای انجام کارهای با ارزش شود. این سیستم، قابلیت جمع‌آوری اطلاعات از تمامی نقاط محیط به درون سازمان را دارد؛ همچنین با کاهش زمان سیکل انجام فعالیت‌ها، مدیریت بهتر دارایی‌ها و کاهش هزینه‌ها، نیروهای مسلح را در ایجاد امنیت ملی پایدار یاری می‌رساند.

یکی از مراحل اولیه برای استقرار سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان ارزیابی آمادگی سازمان برای پذیرش و بهره‌برداری مناسب از این سیستم‌ها است. طی این مراحل آمادگی سازمانی از ابعاد ساختاری، مدیریتی، انسانی، فنی، زیر ساختاری و فرهنگی بررسی شده و مشکلات استقرار آن شناسایی و رفع می‌شود. در این راستا، ارائه یک الگوی بومی برای ارزیابی این آمادگی، امری مهم و حیاتی است. در این تحقیق نیز برآنیم برای تحقق این امر، یک الگوی پیشنهادی مناسب نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران ارائه نماییم تا با به‌کارگیری آن به صورت کاربردی بتوانیم یک ارزیابی دقیق از سازمان داشته باشیم و طرح‌های پیشنهادی برای بهبود روند پیاده‌سازی موفق آن ارائه نماییم.

اهمیت مسئله تحقیق

تحولات شگرف فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات با سرعت سرسام آور در هزاره سوم، باعث کوتاه شده زمان نبردها، دیجیتالی شدن بستر عملیات نظامی، حذف معضلات کنترل فرمانطقه‌ای میادین نبرد، تسلیحات قوی، دوربرد و هوشمند و اهداف راهبردی توسعه طلبانه کشورهای، همه و همه این هراس را در سازمان‌های نظامی ایجاد نموده‌اند که سعی نمایند که به‌توان نظامی خود در رقابت با کشورهای توسعه یافته، بیفزایند.

با توجه به اینکه در عصر جدید اطلاعات و ارتباطات (ICT^۱)، زمان، نقش تعیین کننده‌ای در ارزش اطلاعات برعهده دارد، به‌خصوص در میدان نبرد و عملیات نظامی، موفقیت از آن واحدی است که مفیدترین اطلاعات را در کم‌ترین زمان (به‌موقع و به‌جا) به‌دست آورد و با عکس‌عملی ساختاریافته و متناسب، نبض میدان نبرد را به‌دست بگیرد. اما علاوه بر آنها، موارد ذیل نشان از اهمیت موضوع در تعیین سرنوشت نبرد دارد:

- صحت و سقم داده‌های اطلاعات- عملیات در تمام سطوح مدیریتی نیروها.
 - هماهنگی و سازگاری منسجم تصمیم‌گیرندگان با توجه به درک کامل و بروز محیط عملیات در راستای اتخاذ تصمیمات راهبردی مشترک.
 - افزایش قابل توجه بهره‌وری از منابع، به‌گونه‌ای که با کمترین نیرو و امکانات به بیشترین موفقیت دست یابیم.
 - شفاف‌سازی عملکرد فرماندهان در جهت جلوگیری از اشتباهات فردی در مناطق عملیاتی که منجر به حفظ جان نیروها می‌گردد.
- اهمیت این مسئله بدان حد است که می‌توان گفت وجود این سامانه اطلاعاتی می‌تواند یک واحد نظامی را از حالت ایستا و رو به افول به واحدی پویا تبدیل نماید. از این رو باید بپذیریم که یک فرمانده، زمانی در بدترین وضعیت اطلاعاتی به‌سرمی‌برد که خود را در مجمع‌الجزایر اطلاعاتی غیریکپارچه، متناقض و کهنه ببیند و می‌بایست بلافاصله با تصمیمات راهبردی سرنوشت جنگ به‌خصوص نجات و حفظ جان نیروهای خود را رقم بزند.

اهداف تحقیق

با توجه به اینکه در این تحقیق می‌خواهیم با رویکردی کیفی به تحلیل ارزیابی آمادگی سازمان‌های نظامی برای پیاده‌سازی سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان بپردازیم و به ساختارهای آمادگی سازمانی برای این امر برسیم؛ از این رو می‌توان اهداف کلان و خرد پژوهش را به دسته‌های ذیل تقسیم نمود.

اهداف اصلی

ارائه الگوی مناسب برای ارزیابی آمادگی سازمان‌های نظامی برای پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان از دیدگاه‌های مختلف مانند ابعاد ساختاری، مدیریتی، انسانی، فنی، زیر ساختاری، فرهنگی و....

اهداف فرعی

در راستای اهداف اصلی بالا، می‌توان به اهداف فرعی منتج شده ذیل پوشش منبعی نیز داد:

- شناسایی محورها، عوامل و شاخص‌های مؤثر در ارزیابی آمادگی سازمان‌های نظامی برای پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان؛
- ارائه طرح‌های آماده‌سازی سازمان‌های نظامی با توجه به شاخص‌های کم اثر از دیدگاه آماری و ارائه راهبرد و روشی مناسب برای رسیدن به موفقیت پیاده‌سازی در سازمان‌های نظامی.

سؤالات تحقیق

با توجه به روند کند استقرار و اجرای پروژه‌ها در سازمان‌های دولتی ما، بر آن آمدم تا در مورد ارزیابی آمادگی سازمان‌های دولتی به تفحص و کنکاش پرداخته و شاخص‌های ارزیابی آمادگی سازمان برای پیاده‌سازی آن را شناسایی نمایم؛ از این رو سوالات تحقیق را به شرح ذیل بیان می‌نمایم:

- آیا می‌توان با ارائه شاخص‌ها و محورهای پیشنهادی، اقدامات اجرایی برای رفع چالش‌های پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان در سازمان‌های نظامی انجام دهیم؟
- آیا به وسیله شاخص‌های پیشنهادی ارائه شده می‌توان طرح‌هایی برای آماده‌سازی سازمان‌های نظامی برای پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان ارائه کرد؟
- آیا فرماندهان و مدیران ارشد می‌توانند با ارائه شاخص‌های پیشنهادی برنامه‌ریزی مناسبی برای راهبردهای آینده داشته باشند؟

فرضیه‌های تحقیق

در سایه مشخص شدن الگوی پیشنهادی برای ارزیابی آمادگی نیروهای مسلح، می‌توان امید داشت که بدانیم در کدام زمینه‌ها نقص دارند و باید در جهت رفع آنها تلاش نماییم. از این رو فرضیه‌های ذیل در این پژوهش مشهود هستند:

- شاخص‌های استخراج شده باعث افزایش میزان توفیق توسعه ERP در سازمان می‌شوند.

- شاخص‌های کم اثر شناسایی شده از طریق فرآیندهای آماری (شاخص‌های رد شده) کمک شایانی به فرماندهان در برنامه‌ریزی راهبردی برای موفقیت پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان خواهد کرد.

- به کمک شاخص‌های شناسایی شده می‌توان اقدامات اجرایی مرتبط با رفع چالش‌های توسعه ERP را برنامه‌ریزی و مدیریت نمود.

پیشینه مطالعات انجام شده

شکل‌گیری سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان یک فرایند تکاملی بوده است. این سیستم‌ها در واقع شکل تکامل یافته سیستم‌های عملیاتی هستند که در دهه‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ میلادی توسعه یافتند. سیستم برنامه‌ریزی احتیاجات موادی^۱ از سیستم‌هایی

است که قبل از سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان به وجود آمد و مقدمه‌ای برای ظهور سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بود.

سرمنشأ سیستم‌های برنامه‌ریزی احتیاجات مواد، مکانیزاسیون فرایندهای مدیریت موجودی است. توانایی این سیستم‌ها در مدیریت مؤثر موجودی^۱ باعث شد که محدوده فعالیت این سیستم‌ها تمامی منابع سازمان را تحت پوشش قرار دهد؛ به نحوی که امروزه فعالیت‌های مختلفی از جمله برنامه‌ریزی، تولید، خرید و کنترل موجودی، مدیریت هزینه، برنامه‌ریزی ظرفیت و مدیریت لجستیک در قالب سیستم‌های برنامه‌ریزی احتیاجات مواد صورت می‌گیرد. به کارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی احتیاجات مواد باعث شد که جریان مواد در سازمان‌های تولیدی تسهیل شده و زمان‌های سیکل تولید و هزینه پشتیبانی مواد کاهش یابد؛ به علاوه ارتباطات بین واحدهای سازمانی بهبود یافته و یکپارچگی برنامه‌ریزی نیز ایجاد گردد. پس از اینکه در آگوست ۱۹۶۵ سنگاپور به عنوان کشوری مستقل شناخته شد، وزارت دفاع این کشور به عنوان یک واحد قوی و پیشرفته، مسئول برقراری امنیت در کشور شد. علاوه بر امنیت کشور، ارتش سنگاپور در مواقع بحرانی مانند سیل و زلزله به کمک رسانی به آسیب دیدگان می‌پردازد و در بعضی مواقع، نیروهای کمکی به سایر کشورها نیز اعزام می‌کند. در این راستا، استقرار یک سیستم جامع اطلاعاتی مانند سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمان امری ضروری و لازم تشخیص داده شد و پیاده‌سازی شد. همچنین در کشور آمریکا که یکی از قدرتمندترین ارتش‌های دنیا را دارا است این سیستم پیاده‌سازی گردیده است که باید اشاره کرد برخلاف کشور سنگاپور، ارتش آمریکا با شرکت oracle جهت پیاده‌سازی این سیستم به نتیجه رسیده است.

در زمینه ارزیابی منابع سازمان، الگوهای مهمی ارائه شده است که از مهم‌ترین آنها می‌توانیم به مدل آمادگی توسط TAM&TPB (این مدل در حال حاضر در ۷۲ سازمان

کره‌ایی در حال اجرا است و هدف آن سرعت بخشیدن به آمادگی در پذیرش ERP است و به بررسی نقش ۲ عامل تعهد سازمانی و درک شایستگی شخصی توسط پلوتونیوم و PEU که به عنوان متغیرهای پیش برنده هستند، در تسریع پذیرش این سیستم می‌پردازد) و مدل ANP (مدلی برای ارزیابی آمادگی سازمان است جهت محاسبه وزن ویژگی‌ها با توجه به معیارهای فرعی مورد استفاده قرار می‌گیرد و از مدل‌های دیگر استفاده شده می‌توان به مدل‌های 7S مکینزی، مدل رزمی و برادران، مدل BEST، مدل دی سوسیا و نانایاکارا و... اشاره نمود.

در این زمینه، تحقیقات با سرعت نسبتاً کندی در انواع مؤسسات و نهادهای خارج از نیروهای مسلح در حال انجام یا شکل‌گیری است که به صورت موردی و کاربردی خاص طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند؛ اما در نیروهای مسلح (ارتش، سپاه پاسداران، وزارت دفاع و ارگان‌های وابسته) در این زمینه تحقیقات خاصی صورت نپذیرفته است. هرکدام از الگوهای ارائه شده شاید توانسته است در شرایط زمانی و مکانی خاص متمر واقع شده باشد؛ ولی بایستی متذکر شد که این الگوها نمی‌توانند موفقیت ارزیابی مؤثر را در نیروهای مسلح کشورمان را تضمین نمایند، زیرا نیروهای مسلح کشورمان دارای فرهنگ خاص سازمانی است که لزوم یک الگوی بومی را لازم و ضروری می‌نماید.

تعاریف عملیاتی

واژه‌ها و اصطلاحات تخصصی مورد استفاده در این پژوهش به شرح ذیل هستند:

- عملیات اطلاعاتی

اقداماتی است که برای تحت تأثیر قرار دادن اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی دشمن در عین دفاع از اطلاعات و سیستم‌های خودی صورت می‌گیرند.

مهندسی مجدد فرایندها

نگرشی است که موجب استقرار رویکرد فرایندی در سازمان می‌گردد. مهندسی مجدد فرایند تغییر بنیادین روش انجام کار به منظور دستیابی به بهبود سریع و چشمگیر عملکرد در معیارهای حساس امروز همچون قیمت، سرعت، کیفیت، سهم بازار و بازگشت سرمایه است. (مایکل همبر ۲۰۰۵)

- الگو (Pattern)

تعاریف متعددی از الگو توسط صاحب نظران عرصه‌های علوم انسانی بیان شده است که در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود:

- الگو یک سری فرضیات مشترک است. الگو روشی است که با آن دنیا را تعبیر می‌کنیم. الگو دنیا را برای ما شرح می‌دهد و ما را در پیشگویی عمل کردن آن یاری می‌دهد. (آدام اسمیت، نیروی فکر)

- الگو همان روش ابتدایی درک، تفکر، ارزش یابی و عمل در کنار تصویری از حقیقت است. (ویلیام هارمون، یک راه نمای ناتمام به سوی آینده)

روش انجام تحقیق

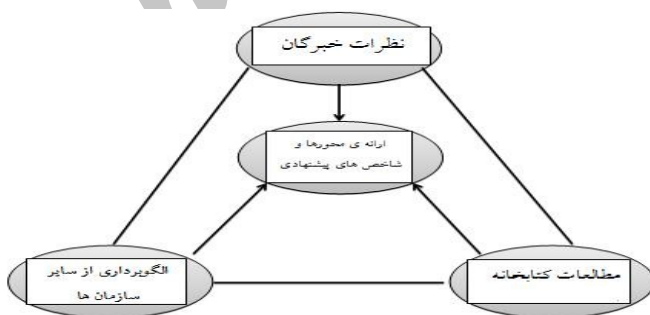
روش و نحوه انجام پروژه، بیانگر کلیاتی از تحقیق است که چارچوب نهایی به دست آمده ماحصل تجزیه و تحلیل عاملی انجام شده بر روی پرسش‌نامه‌ای است که شامل اقلام اطلاعاتی طبق جدول شماره ۱ است.

جدول شماره ۱- روش انجام تحقیق

ردیف	مؤلفه‌ها	شرح
۱	نوع پژوهش	از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی-تحلیلی
۲	جامعه آماری	سازمان‌های نیروهای مسلح (مطالعه موردی نیروی زمینی ارتش ج.ا.ا)
۳	تعیین حجم نمونه	(ستاد نزاجا- دا اف امام علی (ع)- مراخ نزاجا- نمایندگان یگان‌های عملیاتی) با توجه به مفروضه‌های مدل آماری (چرخش عاملی) حدود ۱۱٪ جامعه آماری
۴	روش نمونه‌گیری	تصادفی طبقه‌ای به دلیل سطوح مختلف سازمانی در نزاجا
۵	ابزار سنجش	پرسش‌نامه‌ای با ۳ محور و ۲۸ شاخص در قالب ۱۳۴ سؤال برای ۱۲۰ نفر
۶	روایی و پایایی	برای پایایی از روش الفای کرونباخ و روایی پرسش‌نامه از طریق ۵ نفر خبره فن

تعیین شاخص‌ها و ارائه الگوی پیشنهادی

تعیین و ارائه محورها و شاخص‌های پیشنهادی ارزیابی آمادگی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و نظرات کارشناسان و خبرگان فن و مطالعه نمونه‌های انجام پذیرفته در سایر سازمان‌ها هستند که در شکل شماره ۱ ارائه شده است.



شکل شماره ۱: نحوه تعیین محورها و شاخص‌ها

بر مبنای مطالعات انجام شده، چارچوب اولیه محورها و شاخص‌های زیر در راستای ارزیابی آمادگی سازمان‌های دولتی پیشنهاد شده است که در قالب جدول زیر ارائه شده است.

نمودار شماره ۱: شاخص‌ها و محورهای پیشنهادی برای ارزیابی آمادگی سازمان



آماره‌های پژوهش

برای هریک از محورهای ۳ گانه مطرح شده (راهبردی، تاکتیکی، عملیاتی) همراه با شاخص‌های مرتبط با آنها، از آزمون‌های مختلفی استفاده شده است که با تشریح یک مورد از این شاخص‌ها به نمایندگی از سایر شاخص‌ها به معرفی این آزمون‌ها می‌پردازیم.

آنالیز محور استراتژیکی (شاخص‌های آگاهی مدیران و مدیریت تغییر)

شاخص‌های محور مورد نظر شامل بر ۱۲ رده شاخص هستند که در جدول پیشنهادی ذیل با توصیف مشخصه و ذکر کدهای مربوطه ارائه شده‌اند:

جدول شماره ۲: جدول پیشنهادی و اولیه شاخص‌های آگاهی مدیران و مدیریت تغییر

محور	شاخص اصلی	شاخص فرعی	کد
راهبردی	حمایت فرماندهان ارشد	۱- فرماندهان و مدیران ارشد در اجرای پروژه‌های بزرگ (مانند ERP) تعهد دارند.	HF1
		۲- فرماندهان و مدیران ارشد از اجرای پروژه‌های بزرگ حمایت می‌کنند.	HF2
		۳- فرماندهان و مدیران ارشد در طول پروژه‌های بزرگ تلاش‌های اجرایی را نظارت می‌کنند.	HF3
		۴- مدیران ارشد در زمان اجرای پروژه‌های بزرگ با سایر فرماندهان جلسات منظم تشکیل می‌دهند.	HF4
		۵- استراتژی‌های جدید سازمان توسط مدیریت ارشد به کارکنان ابلاغ می‌شوند.	HF5
		۶- مدیران ارشد در طول پروژه‌های بزرگ مشارکت دارند.	HF6
		۷- عدم حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد مانعی جهت پیاده‌سازی پروژه‌های بزرگ است.	HF7
پیشم	انداز سازمان	۱- استراتژی‌های بلند سازمان مدیران را به سمت استقرار ERP تشویق می‌کنند.	CH1
		۲- پیاده‌سازی ERP می‌تواند نیازهای ۳ تا ۵ ساله آینده سازمان را پاسخ دهد.	CH2
		۳- استراتژی‌های فن‌آوری اطلاعات با استراتژی‌های کلان سازمان همسویی و انسجام دارند.	CH3
		۴- اجرای پروژه‌هایی مانند ERP فرماندهان را در رسیدن به چشم انداز موجود در سازمان یاری می‌کنند.	CH4
		۵- چشم‌انداز غیرمنعطف سازمانی مانعی در اجرا و پیاده‌سازی ERP می‌گردد.	CH5

بررسی قابلیت اطمینان شاخص‌ها

همان‌طوری که در بالا اشاره گردید، الفای کرومباخ یکی از ملاک‌های ارزیابی پایایی یک تحقیق است که در این شاخص مقدار آلفای کرومباخ برابر $0/927$ گردید که نشان‌دهنده قابلیت اطمینان بالایی است.

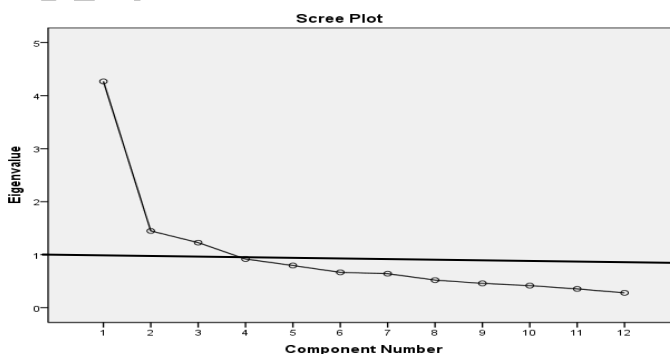
جدول شماره ۳: بررسی قابلیت اطمینان شاخص‌های آگاهی مدیران ارشد و مدیریت تغییر

Reliability Statistics	
Cronb ch's Alpha	N of Items
.926	132

نمودار اسکری پلات (Scree Plot)

در شکل زیر نمودار **Scree Plot** شاخص‌های دوازده‌گانه پیشنهادی به منظور استخراج تعداد مؤلفه‌های اصلی و نهایی این شاخص آورده شده است. همچنان‌که شکل زیر نشان می‌دهد، تعداد مؤلفه‌های استخراج شده (بزرگ‌تر از مقدار ۱) برابر با ۳ مؤلفه است.

نمودار شماره ۲: نمودار **Scree Plot** برای شاخص‌های آگاهی مدیران ارشد و مدیریت تغییر



ماتریس مولفه‌های چرخشی

مشاهده می‌شود هرکدام از محورها و شاخص‌های پیشنهادی بعد از ۵ چرخش، دارای بار مطلق مناسبی هستند؛ پس متغیرهایی با مقدار مطلق بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۶ در ۳ دسته شاخص اصلی به شکل زیرساماندهی می‌گردند. (بدیهی است که عامل‌های و AF5، AF1 MT7 حذف می‌گردند).

جدول شماره ۴: بررسی ماتریس مؤلفه‌های چرخشی شاخص‌های آگاهی مدیران ارشد و مدیریت تغییر

Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
MT1	.713	.203	.112
MT2	.740	.003	.096
MT3	.720	-.006	.088
MT4	.761	.045	.268
MT5	.701	.421	.073
MT6	.428	.603	.089
MT7	-.124	-.707	-.073
AF1	-.175	.267	.304
AF2	.369	.302	.655
AF3	-.094	-.157	.802
AF4	.384	.292	.678
AF5	-.139	-.809	-.071

a. Rotation converged in 5 iterations.

شاخص نهایی محور استراتژیکی (شاخص‌های آگاهی مدیران و مدیریت تغییر) با توجه به آزمون‌های ذکر شده چارچوب نهایی شاخص‌های ارائه شده به صورت زیر ارائه می‌گردد:

جدول شماره ۵: جدول اصلی و نهایی شاخص‌های آگاهی مدیران ارشد و مدیریت تغییر

مؤلفه	کد	شاخص فرعی	شاخص اصلی	محور
Component	HF1	۱- مدیران ارشد در اجرای پروژه‌های بزرگ (مانند ERP) تعهد دارند.	حمایت فرماندهان ارشد	راهبردی
	HF2	۲- مدیران ارشد از اجرای پروژه‌های بزرگ حمایت می‌کنند.		
	HF3	۳- مدیران ارشد در طول پروژه‌های بزرگ تلاش‌های اجرایی را نظارت می‌کنند.		
	HF4	۴- مدیران ارشد در زمان اجرای پروژه‌های بزرگ با سایر فرماندهان جلسات منظم تشکیل می‌دهند.		
	HF5	۵- استراتژی‌های جدید سازمان توسط مدیریت ارشد به کارکنان ابلاغ می‌شود.		
	HF6	۶- مدیران ارشد در طول پروژه‌های بزرگ مشارکت دارند.		
Component	HF7	۱- عدم حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد مانعی جهت پیاده‌سازی پروژه‌های بزرگ است.	پیش سازمان	
	CH2	۲- پیاده‌سازی ERP می‌تواند نیازهای ۳ تا ۵ ساله آینده سازمان را پاسخ دهد.		
	CH4	۳- اجرای پروژه‌هایی مانند ERP فرماندهان را در رسیدن به چشم انداز موجود در سازمان یاری می‌کنند.		
	CH5	۴- چشم انداز غیرمتعطف سازمانی مانعی در اجرا و پیاده‌سازی ERP می‌گردد.		
	CH1	۱- استراتژی‌های بلند سازمان مدیران را به سمت استقرار ERP تشویق می‌کنند.		
CH3	۲- استراتژی‌های فن‌آوری اطلاعات با استراتژی‌های کلان سازمان همسویی و انسجام دارند.			

همان‌طور که مشاهده می‌گردد، شاخصی به نام نگرش کارکنان به شاخص‌های مورد ارزیابی اضافه گردید. به همین طریق نیز سایر محورها و شاخص‌های مربوطه را مورد سنجش قرار دادیم که نتایج زیر به‌دست آمد.

جدول شماره ۶- محورها و شاخص‌های تحلیل شده

ردیف	محورها	تعداد شاخص پیشنهادی	تعداد شاخص نهایی
۱	محور راهبردی	۸	۱۲
۲	محور تاکتیکی	۱۳	۱۳
۳	محور عملیاتی	۷	۱۱
۴	مجموع	۲۸	۳۶

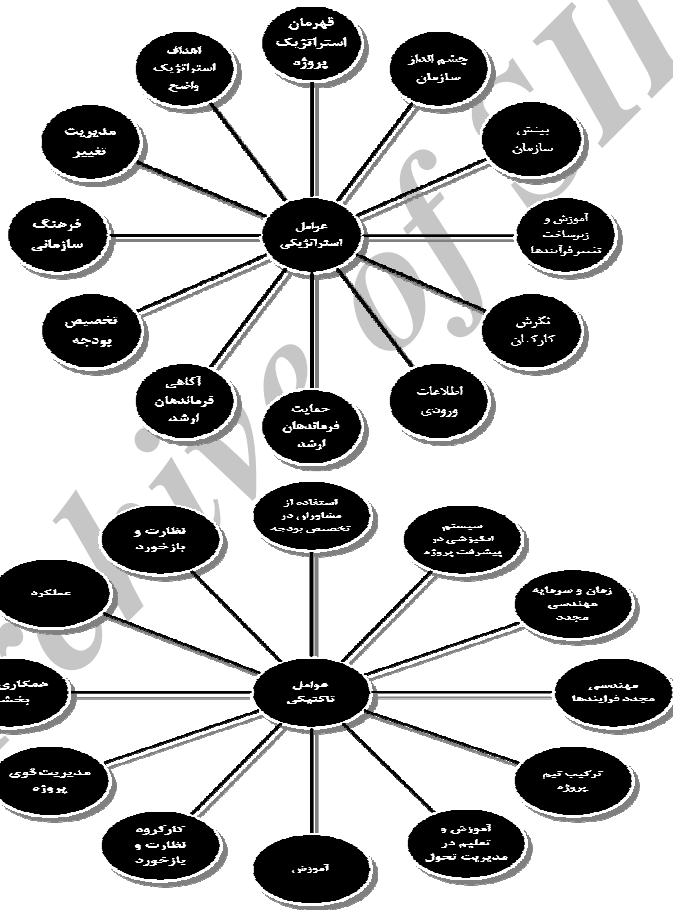
از این رو بعد از انجام آزمون‌های مختلف بر روی سایر مؤلفه‌ها و راستی‌آزمایی (اعتبار سنجی نهایی) شاخص‌های استخراج شده به‌وسیله کارشناسان و نخبگان فن از سازمان‌های مختلف دولتی چهارچوب ذیل ارائه شد و نهایی گردید.

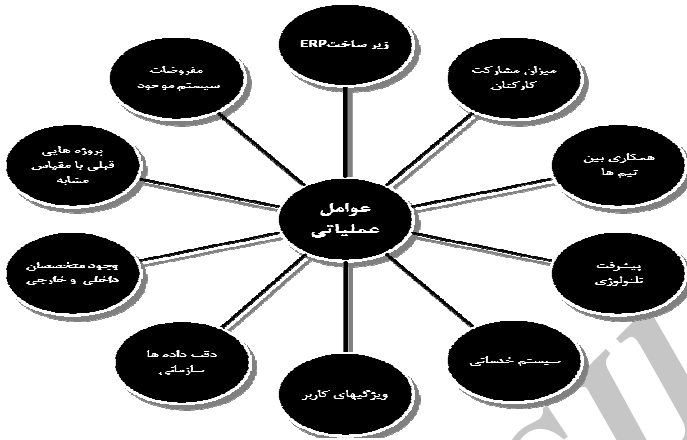
یافته‌های نهایی

نمودار نهایی محورها و شاخص‌ها

با توجه به تحلیل‌های انجام شده، نمودار نهایی محورهای مورد ارزیابی را در قالب شکل‌های زیر ارائه می‌نماییم.

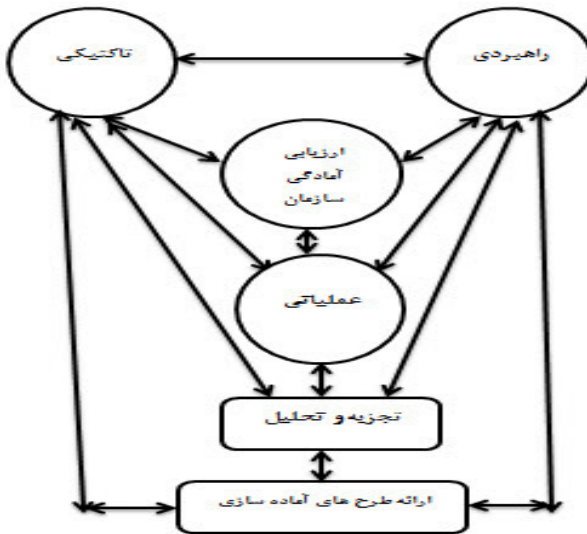
شکل شماره ۲: نمودار نهایی محورها و شاخص‌های پیشنهادی





حال که محورها و شاخص‌های نهایی حاصل از تجزیه و تحلیل مؤلفه‌ها مشخص گشته و ارائه شد، به ذکر الگوی پیشنهادی و طرح‌هایی نیز برای آمادگی نیروهای مسلح می‌پردازیم که این طرح‌ها با توجه به مطالعات و تجربیات صاحب‌نظران و پژوهشگران بوده است که این طرح‌ها شامل موارد زیر هستند:

شکل شماره ۳: الگوی پیشنهادی ارزیابی آمادگی نیروهای مسلح برای پیاده سازی ERP



طرح‌های آماده سازی و پاسخگویی به فرضیات تحقیق

از آنجایی که یکی از کارکردهای اصلی این پروژه، تهیه طرح‌های آماده‌سازی سازمان از قبیل طرح‌های زیر است، از این رو با پیاده‌سازی طرح‌های آماده‌سازی ارائه شده، گامی بلند در پیاده‌سازی این پروژه برداشته خواهد شد.

طرح آماده سازی زیر ساخت و بستر فنی

- تهیه دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های مرتبط در سطح سازمان.
- تأمین اعتبار لازم برای تهیه تاسیسات و اماکن و برگزاری جلسات مشاوره داخلی و خارجی.
- ایجاد تسهیلات آموزشی، رفاهی، خدماتی و... برای کارکنان.
- انجام طرح‌های ارتقای دوره‌های آموزشی کوتاه مدت و بلند مدت.
- برقراری زیرساخت ارتباطات سازمانی مانند نامه‌های الکترونیکی، سیستم گزارش‌گیری و پیاده‌سازی اینترنت یا اکسترانت و شبکه کردن سیستم‌ها.
- برقراری بستر فنی جمع‌آوری به موقع و دقیق داده‌ها در سازمان.
- برپایی بستر مناسب برای مدیریت اطلاعات، کنترل کیفیت، کنترل موجودی در سیستم.

طرح آماده سازی سیستم، فرآیندها و داده‌ها

- تقویت و به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی قوی و توجه به حفاظت اسناد و مدارک در سازمان.
- استاندارد سازی سیستم مدیریت اطلاعات در سازمان.
- برقراری سیستم مدیریت کیفیت جامع در سازمان
- تصمیم‌گیری بر پایه اطلاعات و نه بر اساس تجربه.
- به‌کارگیری سیستم مناسب جهت دسترسی به داده‌های به‌موقع و دقیق.

طرح آماده‌سازی ساختار

- تهیه جدول سازمان و تجهیزات و برنامه‌ریزی بر اساس این جداول.
- بررسی جدول سازمان و تجهیزات و گزارش کمبودها و نواقص.
- تشکیل کمیته‌های تخصصی فن‌آوری اطلاعات در سازمان‌ها.
- تغییر ساختار درونی سازمان در جهت همکاری و مشارکت بیشتر کارکنان در اجرای پروژه.
- طراحی ساختار تیم‌های مشارکتی در سازمان از قسمت‌های مختلف سازمان.
- تغییر ساختار سازمان به گونه‌ای که ورودی اطلاعات به سازمان به موقع و صحیح باشد.
- تعیین مکان‌هایی در سازمان برای پذیرش ایده‌های نو آورانه و خلاق کارکنان.
- سازمان برای تشکیل تیم‌های تخصصی مانند ستاد مدیریت بحران، مکان‌های جدید را در نظر بگیرد.

طرح آماده سازی مدیران و افراد

- استقرار پایه نوین آموزش برای ایجاد تحول در امر تربیت آموزش.
- پیش‌بینی استعداد کافی نیروی انسانی در ساختار سازمان‌ها.
- به‌کارگیری کارکنان در مشاغل تخصصی توسط مدیران.
- انجام ارزیابی مستمر از نحوه کار کارکنان جهت بهبود فرآیند کاری آنان.
- ایجاد انگیزه در کارکنان به وسیله مدیران برای انجام بهتر امور کاری.
- مدیران فرصت‌های مشاوره برای کاهش تأملات روحی برای کارکنان فراهم کند.
- مدیر نسبت به توسعه فرهنگ سازمانی جهت یکایک کارکنان اهتمام ورزد.
- مدیر در خصوص اصلاح رفتارهای آموزشی ابتکار عمل داشته باشد.
- مدیران با ارائه استراتژی‌های جدید، همکاری و مشارکت قابل ملاحظه‌ای با اجرای پروژه داشته باشد.

- مدیران از مهندسی مجدد فرایندها حمایت نمایند و دانش اجرای آن را کسب کنند.
- مدیران برای تصمیم‌گیری سریع و درست به اعضای تیم پروژه تفویض اختیار کنند.
- فرهنگ‌سازی در خصوص تحمل مخاطره و تعارض کارکنان، اشتراک‌گذاری قدرت، ایجاد روحیه همکاری و پشتیبانی، گسترش روحیه یادگیری و توسعه، ترویج نگاه و رویکرد سیستمی در خصوص کارشناسان و مدیران، به اشتراک‌گذاری دانش در سازمان با همکاران.

نتیجه‌گیری

در سایه مشخص کردن شاخص‌های کلیدی (دارای اثرگذاری بالا) ارزیابی آمادگی سازمان‌های نظامی برای پیاده‌سازی برنامه‌ریزی منابع سازمان، می‌توان به ارائه الگوی پیشنهادی برای این ارزیابی در نیروهای مسلح پرداخت و با استفاده از تعیین شاخص‌های کم‌اثر می‌توان چالش‌های استقرار این سامانه را در سازمان شناسایی و با استفاده از طرح‌های آماده‌سازی ارائه شده در این تحقیق (که ماحصل تجزیه و تحلیل آماری و نظرات خبرگان فن و تجربیات و مطالعات مؤلفان است) به برطرف‌سازی و ترمیم چالش‌های پیاده‌سازی این سامانه‌ها در نیروهای مسلح پردازیم. از این رو در استفاده کاربردی از محورها و شاخص‌های ارزیابی آمادگی، می‌توان در برطرف کردن مشکلات اجرای این سامانه‌ها در سازمان، کمک به مدیران در برنامه‌ریزی راهبردی وضعیت آتی سازمان، به دست آوردن معیارهای لازم جهت نظارت دقیق بر جمع‌آوری اطلاعات دقیق و بموقع، آمادگی سازمانی از نظر ابعاد ساختاری، مدیریتی، انسانی، فنی، زیرساختاری و فرهنگی استفاده نمود. در این راستا با ارائه و اجرای الگوی پیشنهادی ذکر شده، گامی بلند در راستای اجرای کارآمد و موفق استقرار سامانه، برنامه‌ریزی منابع سازمان در نیروهای مسلح ج.ا.ا برداشت.

منابع و مآخذ

- ۱- کلانتری، خلیل، ۱۳۸۲، پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی و اقتصادی. تهران - نشر شریف.
- ۲- منصوری. مومن. ۱۳۸۶، تحلیل داده‌های آماری با استفاده از SPSS تهران، نشر کتاب نو.
- ۳- آذر، عادل، ۱۳۸۵، آمار و کاربرد آن در مدیریت (تحلیل آماری)، سمت، دوم، پاییز.
- ۴- حیدری زنگه، غلامرضا، ۱۳۸۸، نقش ERP برای آماده‌سازی سازمان‌ها برای خصوصی‌سازی، دومین همایش تجربیات پیاده‌سازی ERP.
- ۵- دکتر روحانی سعید، دکتر حنفی‌زاده پیام، ۱۳۸۸، ارزیابی آمادگی استقرار سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان بر مبنای مدل 7S مکینزی، دومین کنفرانس سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان.
- ۶- نخعی، مرتضی، ۱۳۸۸ تجربیات پیاده‌سازی ERP در ذوب آهن، دومین کنفرانس سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان.
- 7- Jose L, Salmeron, Cristina.L(2010). A multicriteria approach for risks assessment in ERP maintenance. The Journal of Systems and Software 83. 1941-1953
- 8- Razmi.J, Sangari.M.S, Ghodsi.R (2009). Developing a practical framework for ERP readiness assessment using fuzzy analytic network process. Advances in Engineering Software
- 9- Ralph T. Allen, Stephen E. Arkin, and Robert E. Lawrence, Moving Naval C4I into the Next Century; "The Naval C4I initiative is defining a future architecture", IEEE, 1995
- 10-Russell Richards and Mitre Corporation, An Overview On Interoperability OF M&S With C4I Systems, IEEE, 1995.