

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۲۲

فصلنامه مدیریت نظامی

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۸/۱۵

سال بیست و یکم، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۰

صص ۱-۳۲

مقاله پژوهشی

شاخص‌های چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی

سیدعبدالرحیم موسوی^۱، فرهاد هادی‌نژاد^{۲*}

چکیده

در یک تقسیم‌بندی کلی چابکی را می‌توان به دو بعد: سخت یا چابکی جسمی و نرم یا چابکی ذهنی تفکیک نمود. بررسی ادبیات موضوع و مطالعات گذشته نشان می‌دهد، مفهوم «چابکی ذهنی» علی‌رغم تأثیر بالای آن بر چابکی و بهره‌وری سازمانی، تاکنون مورد توجه جدی پژوهشگران علوم مدیریت و رفتار سازمانی قرار نگرفته است. لذا با توجه به خلأ تحقیقاتی موجود و همچنین ماهیت جدید این مفهوم، تحقیق حاضر در صدد شناسایی و تعیین میزان اهمیت شاخص‌های تأثیرگذار چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی است. برای این منظور از روش‌های کیفی و کمی استفاده شده است. بدین شکل که در گام اول با کمک مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای شاخص‌های اولیه شناسایی گردیده و در گام دوم با تشکیل جلسات خبرگی و انجام مصاحبه، تلخیص و طبقه‌بندی گردیدند. در ادامه و در گام سوم تحقیق، شاخص‌های بدست آمده با کمک روش دلفی فازی اعتبارسنجی و پالایش گردیدند. در نهایت با کمک روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، میزان اهمیت و اوزان شاخص‌ها محاسبه گردید. در نتیجه تحقیق حاضر از منظر هدف در گروه تحقیقات کاربردی و از منظر روش در گروه تحقیقات توصیفی پیمایشی قرار دارد. در پایان، یازده شاخص تأثیرگذار در چابکی ذهن سازمان‌های نظامی در دو بخش «چابکی ذهن کارکنان» و «چابکی ذهن سازمان» شناسایی، وزن‌دهی و رتبه‌بندی گردیدند.

واژگان کلیدی: چابکی ذهن، دلفی فازی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، سازمان‌های نظامی.

۱. دانشیار دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران.

۲. استادیار دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران (*نویسنده مسئول). HadinejadFarhad@gmail.com

مقدمه

مفهوم چابکی به‌عنوان یک پارادایم جدید از سوی اغلب سازمان‌های جهانی جهت حفظ بقا، به‌ویژه در شرایط عدم قطعیت کنونی، پذیرفته شده است. واژه چابک در فرهنگ لغات به معنی توانایی حرکت سریع و آسان و قادر بودن به تفکر به‌صورت متهورانه و با روشی هوشمندانه به‌کار گرفته شده است؛ اما در فضای کنونی، چابکی به معنی واکنش اثربخش به محیط متغیر و غیرقابل پیش‌بینی و استفاده از آن تغییرها به عنوان فرصت‌هایی برای پیشرفت سازمانی است (اگراوال^۱ و همکاران، ۲۰۰۷). چابکی به معنای تغییرات پویا، موقعیت‌گرا و جسورانه تلقی می‌شود که متضمن موفقیت در نیل به اهداف سازمان است.

مفهوم مؤسسه چابک برای اولین بار توسط پیتر دراکر^۲ مطرح شد و پس از آن پژوهشگران بسیاری در این زمینه تحقیق نموده و ویژگی‌ها و ابعاد سازمان‌های چابک را از جنبه‌های مختلف بررسی و ارائه نمودند. اما واژه «چابکی ذهن» مفهوم جدیدی است که بر حوزه نرم و غیرجسمانی چابکی تأکید دارد. با این توصیف چابکی ذهنی، مفهومی در راستای مدیریت تغییرات محیطی است که فراتر از جنبه مادی بوده و جنبه‌های ادراکی و شناختی را در بر می‌گیرد؛ برای مثال می‌توان چابکی ذهنی کارکنان را به عنوان سطحی از عملکرد ذهنی کارکنان تعریف نمود که دریافت، پردازش و بکارگیری اطلاعات به منظور اتخاذ تصمیمات درست، به‌موقع و کارآمد انجام شده و به دنبال آن، اقدام متناسب در حداقل زمان ممکن صورت پذیرد. به عبارت عامیانه، چابکی ذهنی کارکنان یعنی جلوگیری از بلا تکلیفی افراد در شرایط گوناگون تحمیلی بر آنان (بر حسب ماموریت و وظایف واگذاری) جهت اتخاذ تصمیمات سریع، دقیق و به‌موقع (طالب‌پور، ۱۳۹۷).

به‌طور کلی چابکی را می‌توان به دو بعد کلی تقسیم نمود: بعد سخت یا «چابکی فیزیکی» و بعد نرم یا «چابکی ذهنی». از سوی دیگر چابکی ذهنی را نیز می‌توان از دو منظر بررسی نمود: «چابکی ذهن کارکنان» و «چابکی ذهن سازمان». بنابراین لازمه چابک‌سازی سازمان‌ها در حوزه سخت، در وهله اول چابکی در حوزه نرم است؛ در نتیجه اساس چابکی و چالاک‌سازی سازمان‌ها در چابک‌سازی ذهن کارکنان و سازمان نهفته است. سازمان‌هایی که در هر دو بعد جسمی و ذهنی چابک هستند؛ در پاسخ به شرایط محیطی، سریع و منعطف هستند. آنها قدرت عقلانی سازمان

۱. Agarwal

۲. Dracker

را در کنار قدرت ماهیچه‌ای اهرم نموده و از آن به‌عنوان یک روش پیش‌کنشی برای انعطاف‌پذیری و پاسخ سریع در مقابل نیازها استفاده می‌کنند.

در این میان سازمان‌های نظامی و دفاعی که دارای مأموریت‌های خطیر، پیچیده و نو شونده متناسب با اقتضات محیطی و شرایط ناپایدار هستند؛ به دلیل کثرت، همراه با ظرافت و ظایف واگذاری، بیش از سایر سازمان‌ها نیازمند چابکی (ذهنی و جسمی) در همه ابعاد ساختاری، فرآیندی و منابعی هستند. در نتیجه شناخت شاخص‌های تأثیرگذار در چابکی ذهنی این سازمان‌ها به همراه میزان اهمیت (وزن) هر شاخص، از الزامات توسعه و اتخاذ چابکی جامع در آنها محسوب می‌شود که دغدغه و مسئله اصلی تحقیق حاضر نیز می‌باشد. از این رو سؤال اصلی تحقیق بدین شکل تعریف می‌شود: شاخص‌های تأثیرگذار بر چابکی ذهنی در سازمان اجا کدامند؟ و میزان اهمیت هر شاخص چگونه است؟ بر این اساس شناسایی و وزن‌دهی شاخص‌های چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی به‌طور عام و آجا به‌طور خاص با رویکردی خبره‌محور، به‌عنوان هدف اصلی تحقیق معرفی می‌گردد. برای این منظور از مطالعات کتابخانه‌ای، نشست‌های خبرگی و تکنیک دلفی فازی^۱ در بعد کیفی تحقیق و از روش تحلیل سلسله مراتبی^۲ در بعد کمی تحقیق و وزن‌دهی شاخص‌ها استفاده می‌گردد. شایان ذکر است، بهره‌گیری از منطق فازی در کنار روش‌های خبره‌محور مانند دلفی، امکان اجماع نظرات خبرگان با رویکردی علمی را در کنار لحاظ نمودن عدم قطعیت موجود در قضاوت‌های انسانی فراهم می‌نماید.

اهمیت و ضرورت تحقیق

امروزه تغییرات سریع و غیرمنتظره به واسطه نوآوری‌های فناورانه، فناوری اطلاعات و نیازهای درحال‌تغییر؛ ضرورت انعطاف‌پذیری، سرعت در تصمیم‌گیری و افزایش توان پاسخگویی سازمان‌ها را دو چندان ساخته است. در راستای تحقق این ضرورت، پژوهشگران براین باورند که برای دستیابی به این اهداف نیاز به داشتن سازمان و کارکنانی چابک در ابعاد مختلف می‌باشد (نظری پور و همکاران، ۱۳۹۷). اما بررسی ادبیات و پیشینه تحقیق نشان می‌دهد، آنچه به عنوان عوامل اثرگذار در چابکی سازمانی بیشتر مورد توجه قرار گرفته؛ شاخص‌های ناظر بر چابکی جسمی است. درحالی‌که جنبه فکری و ذهنی چابکی نیز در شرایط پیچیده و مبهم از اهمیت

۱. Fuzzy Delphi

۲. Analytic Hierarchy Process (AHP)

فراوانی برخوردار است و زمینه‌ساز اصلی ایجاد چابکی سازمانی، به‌ویژه در سازمان‌های نظامی محسوب، می‌شود.

بدیهی است چابکی ذهن در این‌گونه سازمان‌ها با توجه به پیچیدگی ذاتی وظایف، شرایط مبهم و همراه با عدم قطعیت محیط، گستردگی و پویایی متغیرهای تأثیرگذار و تنوع و تعدد مأموریت‌های واگذاری از اهمیت بالاتری نسبت با سایر سازمان‌ها برخوردار است. در این شرایط شناسایی و وزن‌دهی شاخص‌های تأثیرگذار در چابکی ذهنی کارکنان و سازمان می‌تواند گام مهمی در تدوین و ترویج الگوهای نظری و کاربردی این‌گونه سازمان‌ها محسوب شود و کارشناسان و مدیران این حوزه را در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری مطلوب یاری رساند.

چابکی ذهنی در صورت محقق شدن می‌تواند موجبات تبدیل شدن این سازمان‌ها به سازمانی پویا، یادگیرنده و خلاق را در چرخه تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری فراهم کند. اما عدم تحقق چابکی ذهنی در سازمان؛ علاوه بر ممانعت از اجرای کامل چابکی سازمانی، موجبات کندی چرخه تصمیم‌سازی و افزایش بوروکراسی اداری در قالب کاغذبازی‌های مرسوم خواهد شد.

مبانی نظری تحقیق

آینده‌نگاری! آینده‌پژوهی در حقیقت دانش شکل بخشیدن به آینده به‌گونه‌ای آگاهانه، فعالانه و پیش‌دستانه است (وطن‌پور، ۱۳۸۹: ۵۹) و آینده‌نگاری ابزاری نظام‌مند برای ارزیابی آن دسته از توسعه‌های علمی و فناورانه است که می‌تواند تأثیرات بسیار شدیدی بر رقابت صنعتی، خلق ثروت و کیفیت زندگی داشته باشد (گنورجیا، ۲۰۰۱).

چابکی: توانایی یک سازمان برای رشد و بقا در یک محیط رقابتی است که تغییرات آن مستمر و غیرقابل پیش‌بینی بوده و نیازمند واکنش سریع است (آقامحمدی، ۱۳۹۲: ۱۸)؛ به عبارت دیگر توانایی پاسخگویی، واکنش سریع و موفقیت‌آمیز به تغییرات.

ذهن: درک، فهم و قوه باطنی که مطالب را به یاد نگه می‌دارد.

چابکی ذهنی: عبارت است از به حداقل رساندن زمان مورد نیاز از لحظه وصول اخبار تا زمان اتخاذ تصمیم، ابلاغ به رده عمل‌کننده و شروع عکس‌العمل؛ به عبارت دیگر فرآیندهای ذهنی که منتهی به سرعت فراکنش‌گرایانه در پاسخگویی و حل مسئله‌های سازمانی می‌شود.

چابکی سازمانی: توانایی سازمان در طراحی مجدد و سریع فرآیندهای جاری و همچنین خلق به موقع فرآیندهای جدید برای کسب توانایی و بهره‌گیری از مزیت شرایط بازار پویا (سرلک و همکاران، ۱۳۹۵).

قابلیت‌های چابکی: عبارت است از توانایی‌هایی که باید در سازمان ایجاد شود تا سازمان از قدرت مورد نیاز برای پاسخگویی به تغییرات برخوردار باشد (شریفی^۱ و ژانگ^۲، ۲۰۰۱).

چابکی سرمایه انسانی: استعداد سازمان یافته و پویایی است که به سرعت می‌تواند مهارت‌های لازم و مورد نیاز را به‌دست آورد و به‌راحتی آن را در کسب فرصت‌های جدید یاری رساند (مودالی^۳، ۲۰۱۳). وجود سرمایه‌های انسانی چابک در هر سازمان به‌عنوان یک عنصر پویا و مؤثر، دانش سازمان را افزایش می‌دهد و به سرعت خود را با تغییر و تحولات درونی و بیرونی سازمان منطبق می‌کند (شرهی^۴، ۲۰۰۷).

پیشینه پژوهش

علی‌رغم آنکه چابکی سازمانی به عنوان پارادایمی پذیرفته شده، مورد تاکید پژوهشگران فراوانی قرار دارد و ابعاد و زوایای مختلف آن مورد کنکاش قرار گرفته است، لیکن توجه به بعد ذهنی چابکی و تاثیر آن در سازمان‌ها کمتر مورد توجه محققان است. در ادامه به برخی از مطالعات و تحقیقات مرتبط اشاره می‌شود.

مرادی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «ارائه الگوی بومی چابکی سازمانی در مراکز تحقیقات صنعتی» (مورد مطالعه: یک سازمان نظامی تحقیقاتی در عرصه دریایی) با استفاده از رویکرد نظریه داده‌بنیاد، ۳۶ مفهوم را در ۷ مقوله دسته‌بندی نمودند. مقوله‌های بدست آمده برای الگوی چابکی در این تحقیق شامل: متولی چابک، دانشگران چابک، مدیر چابک، ساختار چابک، فرآیند چابک، فرهنگ سازمانی چابک و بلوغ اکوسیستم می‌باشند. همچنین آهنگ و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای با عنوان «واکاوی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر چابکی منابع انسانی در سازمان‌های نظامی» با کمک نرم‌افزار میک‌مک از میان ۳۰ پیشران احصاء شده، ۱۹ پیشران را

۱ Sharifi

۲ Zhang

۳ Muduli

۴ Sherehiy

به‌عنوان پیشران‌های کلیدی موثر بر توسعه چابکی منابع انسانی در سازمان‌های نظامی معرفی نمودند. پیشران‌هایی مانند: رضایت‌مندی کارکنان، سرعت در ارائه خدمات، دانش و مهارت کار تیمی، خودآگاهی و واکنش به تغییرات. علاوه بر این آقامحمدی و حسنونند (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «ابعاد و مولفه‌های چابک‌سازی سازمان‌های نظامی» با کمک تجزیه و تحلیل ناپارامتریک (آزمون کای دو) با رد فرض استقلال و تایید فرض وابستگی شاخص‌ها به ابعاد، نتیجه گرفتند که ابعاد چابکی سازمان‌های نظامی را می‌توان به دو بعد فیزیکی (شامل فناوری) و غیر فیزیکی (شامل: مولفه‌های نیروی انسانی، ساختار سازمانی، نوآوری و خلاقیت، فرماندهی و کنترل) تقسیم نمود. نظری‌پور و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان «الگوهای ذهنی مدیران سازمان‌های دولتی در راستای چابک‌سازی سرمایه‌های انسانی» ۴۴ عامل را در قالب الگوی موثر در شکل-گیری ذهنیت مدیران در چابک‌سازی سرمایه‌های انسانی ارائه نمودند. علاوه بر این والافر و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «بررسی ارتباط هوشمندی رقابتی و چابکی سازمانی در دانشگاه شهید ستاری» به این نتیجه رسیدند که بین هوشمندی رقابتی و چابکی سازمانی ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد و ضریب همبستگی میان آنها $0/803$ است. همچنین یاوریان و همکاران (۱۳۹۵) در مطالعه‌ای با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر چابکی منابع انسانی بر اساس مدل بوهدانا و والدمر» به بررسی عوامل مؤثر بر چابکی منابع انسانی شامل: ساختار سازمان کار، ساختار نیروی کار و ساختار استراتژی با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) پرداختند. در پژوهشی دیگر امیرنژاد و خسروی‌پور (۱۳۹۴) الگوی «چابک‌سازی سازمان‌های دولتی با رویکردی به سازمان‌های دفاعی» را ارائه نمودند. در این تحقیق ابعاد تاثیرگذار بر چابکی سازمانی در سازمان‌های دفاعی شامل: محرک‌های چابکی، ارزیابی چابکی، توانمندسازی‌های چابکی و قابلیت‌های چابکی احصاء گردید. همچنین سمندری و سربلند (۱۳۹۳) در تحقیقی با عنوان «بررسی نقش فرهنگ یادگیری و مدیریت دانش بر چابکی سازمانی» به این نتیجه رسیدند که بین درگیر بودن، سازگاری، انعطاف‌پذیری، مأموریت، کسب دانش، ثبت دانش، انتقال دانش، خلق دانش، کاربرد دانش با چابکی سازمانی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در پژوهشی دیگر در این زمینه، آقامحمدی (۱۳۹۰) با مطالعه اسناد و مدارک موجود، مصادیق چابک‌سازی در شش ارتش جهان (هند، پاکستان، ترکیه، عربستان، روسیه، یونان) را بررسی و ارائه نمود. حیدری و همکاران نیز (۱۳۸۸) در مطالعه‌ای با عنوان «نقش مدیریت منابع انسانی در چابکی سازمانی» به این نتیجه رسیدند که ایفای نقش منابع انسانی در چابکی سازمانی نیازمند

ترکیبی از هفت فعالیت: طراحی کار، کارمندیابی، تحصیلات، آموزش و توسعه، مدیریت عملکرد، ارتباط کارکنان و روابط کاری است.

بررسی مطالعات خارجی نیز نشان‌دهنده ضعف مطالعات غنی در حوزه‌های مرتبط با چابکی ذهن است. لیکن برخی از تحقیقات که تشابه نسبی با تحقیق حاضر دارند در ادامه مطرح گردیده است. شارپ^۱ (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای با عنوان «چابکی ذهنی چیست؟» به مؤلفه‌هایی مانند: انعطاف‌پذیری ذهن، توانایی پیش‌بینی یا انطباق با شرایط نامشخص یا در حال تغییر، سازگاری عملیاتی سازمان‌ها برای توسعه در موقعیت برای تصرف، حفظ و بهره‌برداری از ابتکار عمل اشاره نموده است. همچنین دسترهوف^۲ (۲۰۱۸) در پژوهشی در خصوص «مسیر چابکی» توجه به فرهنگ سازمان برای روان‌تر شدن و سازگار شدن در کارها، محوریت مشتری، طرز فکر موردنیاز برای پشتیبانی از سرعت، سازگاری و نوآوری متناسب با نیازها و تجربیات مشتریان را مورد تأکید قرار می‌دهد. ضمن آنکه یکی از قدرتمندترین مزایای شرکت‌های چابک را توانایی آنها برای ایجاد حس خوش‌بینی به کارکنان در مورد ظرفیت سازمان برای بقاء در شرایطی می‌داند که باعث ایجاد اختلال در بازار می‌شود. ماتی^۳ (۲۰۱۷) در پژوهشی با موضوع «آموزش چابکی ذهن عملیات ویژه برای فرماندهی نیروی عملیات ویژه کانادا» به این نتیجه رسید که می‌توان از مهارت‌های ذهنی برای تسهیل پیشرفت مهارت در زمینه‌های جسمی، فنی و تاکتیکی استفاده کرد. همچنین برگلاند^۴ (۲۰۱۲) در پژوهشی به موضوع «چابکی در فرآیندهای نظامی» با هدف تعریف چابکی و ترغیب اینکه چرا چابکی برای یک سازمان مانند آژانس دفاع سوئد مهم است، پرداخته است. علاوه بر این به بررسی این موضوع پرداخته که آیا راه مناسبی برای فهم اینکه یک فرد یا یک هویت چابک هست یا نه وجود دارد؟ همچنین کوتستال^۵ (۲۰۱۲) کتابی با عنوان «ذهن چابک» تدوین نموده و در سه بخش و دوازده فصل به تحلیل عواملی پرداخته است که موجب پرورش توانایی چابکی ذهن یا چابکی فکر یا ذهن چابک می‌شود.

۱. Sharp

۲. Duesterhoft

۳. Mattie

۴. Berglund

۵. Koutstaal

۶. Agile Mind

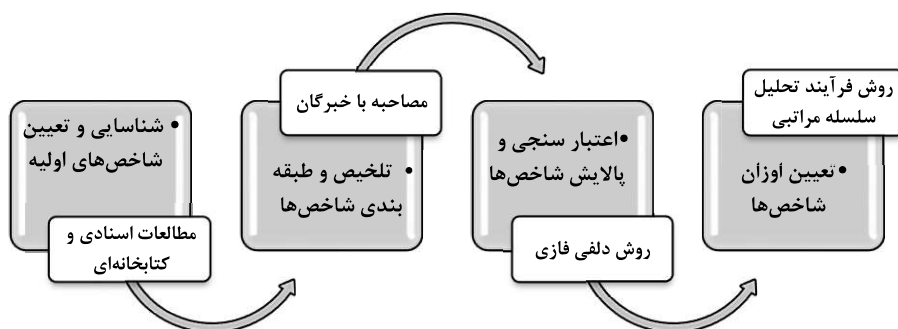
بررسی و مرور پیشینه‌های تحقیق نشان می‌دهد که تمرکز بسیاری از مطالعات بر چابکی سازمانی و عوامل موثر بر آن در حوزه‌های مختلف عملکردی بوده است و اگرچه در چند سال اخیر توجه به مفهوم چابکی ذهن (به‌ویژه توسط محققان حوزه نظامی) افزایش یافته، اما همچنان خلأ تحقیقاتی در این حوزه مشهود است و مطالعه جامعی در خصوص شناسایی و میزان اهمیت شاخص‌های چابکی ذهن (کارکنان و سازمان) انجام نشده است. لیکن تحقیق حاضر با شناسایی، طبقه‌بندی و ساختاردهی سلسله‌مراتبی این شاخص‌ها، علاوه بر نوآوری در عنوان و قلمرو جغرافیایی؛ سعی در معرفی و ضرورت شناخت مفهوم «چابکی ذهن» و ابعاد آن به عنوان یکی از الزامات اساسی سازمان‌های نظامی دارد.

روش‌شناسی پژوهش

نوع و روش تحقیق

با توجه به گزاره‌های اشاره شده، تحقیق حاضر را می‌توان یک تحقیق توسعه‌ای دانست؛ زیرا برای اولین بار در پی تبیین عوامل و شاخص‌های چابکی ذهنی است و در عین حال به دنبال توسعه دانش کاربردی در چابکی و بهره‌وری سازمانی است. روش گردآوری داده‌ها در این پژوهش به شیوه کتابخانه‌ای و میدانی است و از پرسشنامه به‌عنوان ابزار اصلی تحقیق استفاده شده است. لذا نوع تحقیق از منظر روش، توصیفی و از نوع پیمایشی است.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز از روش‌های کیفی و کمی استفاده شده است؛ بدین شکل که در گام اول تحقیق با کمک مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای شاخص‌های اولیه شناسایی و در گام بعدی با انجام مصاحبه و نشست خبرگی تلخیص و طبقه‌بندی گردیدند. سپس در گام سوم با کمک روش دلفی‌فازی شاخص‌های مذکور اعتبارسنجی و پالایش گردیدند. در گام چهارم و نهایی تحقیق نیز با کمک مقایسات زوجی و روش تحلیل سلسله‌مراتبی میزان اهمیت هر شاخص تعیین گردیده است. بدین ترتیب فرآیند انجام تحقیق در چهار گام انجام پذیرفته که شکل شماره (۱) این مراحل را به همراه ابزار مورد استفاده نشان می‌دهد.



شکل ۱: مراحل انجام تحقیق

جلسات خبرگی عمدتاً با هدف تعامل میان خبرگان و تعمیق دانش و تجارب مشترک انجام می‌پذیرد. این روش به‌عنوان یکی از مهمترین و کارآمدترین شبکه‌های دانشی در سازمان‌ها شناخته می‌شود. همچنین روش دلفی مشتمل بر مصاحبه‌هایی ساختاریافته است که از ایده‌های افراد خبره بهره می‌گیرد. این روش از هدر رفتن زمان و انرژی برای تصمیمات نامربوط یا مغرضانه جلوگیری می‌کند؛ زیرا پیش‌بینی‌های دلفی با یک روش تحلیلی و نظام‌دار صورت می‌گیرد (هلم، ۲۰۰۵). اما با توجه به وجود ابهام در نظرات خبرگان، در سال ۱۹۹۳ ایشی‌کاوا و همکارانش رویکرد دلفی فازی را ارائه دادند که برگرفته از رویکرد دلفی و منطق فازی بود (ایشیکاوا، ۱۹۹۳). از سوی دیگر فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، یکی از معروف‌ترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است که برای تعیین میزان اهمیت و وزن شاخص‌ها استفاده می‌شود (ساعتی، ۱۹۸۰). این روش به‌دلیل آسان‌بودن کاربرد و دقت مناسب از مؤثرترین و پرکاربردترین فنون مطرح در تصمیم‌گیری موردآزمون قرار گرفته است (ژو و همکاران، ۲۰۰۶).

نمونه آماری

در این تحقیق در سه مرحله از نظرات خبرگان سازمانی برای گردآوری و تحلیل داده‌ها استفاده

۱. Helm
۲. Ishikawa
۳. Saaty
۴. Zhou

شده است. بدین شکل که در گام دوم تحقیق با تشکیل جلسات خبرگی و انجام مصاحبه سعی در تلخیص و طبقه‌بندی شاخص‌های اولیه (بدست آمده از مطالعات پیشین) شده است. همچنین در گام سوم تحقیق و با هدف غربالگری و اعتبارسنجی شاخص‌ها و در گام چهارم و به منظور مقایسات زوجی بین شاخص‌ها از نظرات خبرگان سازمانی با کمک ابزار پرسشنامه استفاده شده است. برای این منظور در گام دوم تحقیق تعداد ۷ نفر و در گام سوم و چهارم تعداد ۲۰ نفر از خبرگان سازمانی و محققان دانشگاهی در سطح آجا به شکلی هدفمند انتخاب و مورد پرسش قرار گرفتند.

نمونه‌گیری هدفمند^۱ یکی از روش‌های رایج در نمونه‌گیری است که گروه‌های شرکت‌کننده بر اساس معیارهای از قبل مشخص‌شده مربوط به سؤال ویژه تحقیق انتخاب می‌شوند (آنوگبازیه^۲ و کلینز^۳، ۲۰۰۷). در این روش شرکت‌کننده‌ها توسط پژوهشگر دست‌چین می‌شوند؛ زیرا یا به‌صورت مشخص دارای ویژگی یا پدیده موردنظر هستند یا غنی از اطلاعات در مورد خاصی هستند. این روش بیشتر زمانی استفاده می‌شود که نیاز به نمونه‌های خبره است (باسول^۴ و کنون^۵، ۲۰۱۲). از مهمترین ویژگی‌های خبرگان این پژوهش می‌توان به: دارا بودن مدرک تحصیلات تکمیلی، سابقه مدیریت راهبردی (حداقل ۵ سال) در سطح کلان سازمان یا عضویت در هیئت علمی یکی از دانشگاه‌های آجا و همچنین آشنایی با مفاهیم و ابعاد مرتبط با چابکی سازمانی، اشاره نمود.

تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

با توجه به گزاره‌های پژوهش، فرآیند انجام تحقیق در چهار مرحله: (۱) شناسایی شاخص‌های اولیه با مرور مطالعات و تحقیقات پیشین؛ (۲) تلخیص و طبقه‌بندی شاخص‌ها با کمک جلسات خبرگی؛ (۳) اعتبارسنجی و پالایش شاخص‌ها با کمک روش دلفی فازی و (۴) تعیین میزان اهمیت و وزن شاخص‌ها با کمک روش تحلیل سلسله‌مراتبی سازماندهی و اجرا گردید. در ادامه به تشریح این مراحل می‌پردازیم:

۱ Purposive Sampling

۲ Onwuegbuzie

۳ Collins

۴ Boswell

۵ Cannon

۱) گام اول: شناسایی شاخص‌های اولیه با کمک مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای

برای دستیابی به شاخص‌های اولیه تحقیق، با مرور اسناد، کتب و مقالات مرتبط، مهمترین شاخص‌های تاثیرگذار در چابکی سازمان‌ها بررسی و احصاء گردید. جدول شماره (۱) برخی از این ابعاد و شاخص‌ها را با ذکر منابع نشان می‌دهد.

جدول ۱: شاخص‌ها و ابعاد تاثیرگذار در چابکی

ردیف	محقق/ سازمان	سال	شاخص‌ها، ابعاد و مولفه‌های تاثیرگذار در چابکی
۱	مرکز مطالعات راهبردی آجا (گروه نظامات)	۱۳۹۷ - ۱۴۰۰	کارگروه تحقیق در این مرکز، هشت بعد ذیل را برای چابکی ذهنی ستاد آجا پیشنهاد نمودند: منابع، سرمایه‌انسانی، ساختار، فرآیندهای سازمانی، اسناد، فناوری، روانشناختی و جامعه شناختی.
۲	مرادی و همکاران	۱۳۹۹	مقوله‌های الگوی چابکی سازمانی در بررسی موردی یک سازمان نظامی تحقیقاتی دریایی شامل: متولی چابک، دانشگران چابک، مدیر چابک، ساختار چابک، فرآیند چابک، فرهنگ سازمانی چابک و بلوغ اکوسیستم می‌باشد.
۳	آقامحمدی و حسونند	۱۳۹۸	محققان ابعاد چابکی سازمان‌های نظامی را به دو بخش: الف) بعد غیرفیزیکی (نیروی انسانی، ساختار سازمانی، نوآوری و خلاقیت، فرماندهی و کنترل) و ب) بعد فیزیکی (فناوری) تقسیم نموده‌اند.
۴	طالب‌پور	۱۳۹۷	محقق در پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد خود، ابعاد چابک‌سازی ذهنی کارکنان دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا را شامل موارد ذیل دانسته است: توانمندی ذهنی و تفکر منطقی کارکنان، خلاقیت و نوآوری، توانمندی برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری، توانمندی برقراری ارتباط موثر، مثبت‌نگری، توانمندی یادگیری، توانمندی تغییر و انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری، مدیریت‌کارآمد و اثربخش، مدیریت جامع و سیستماتیک، ویژگی‌های شخصیتی، تفکر انتقادی و خلاقانه، توانمندی تشخیص مسائل و تصمیم‌گیری مناسب و تربیت و آموزش مستمر.
۵	عباس‌پور و همکاران	۱۳۹۱	از نظر پژوهشگران تحقیق چابکی در دانشگاه‌ها شامل ابعاد و شاخص‌های زیر است: محرک‌ها (تغییرات و دگرگونی‌های فناورانه، تغییر مداوم در انتظارات و ترجیحات مشتری، تغییر مداوم در انتظارات دانشجویان، نیاز به نیروی کار کیفیت بالا و نوآور، محدودیت‌های مالی، رقابت، تغییر و پیچیدگی محیط، اقتصاد دانش). قابلیت‌ها (هوشمندی و تسلط بر تغییر، سرعت و انعطاف‌پذیری، ارائه دهنده راه حل به مشتری، دانش بنیان بودن و یادگیرنده بودن و نوآوری). توانمندسازها (ساختار، نیروی کار چابک، فرهنگ، فناوری اطلاعات و شرکت‌ها). پیامدها (تولید فارغ التحصیلان با صلاحیت و تولید دانش مورد نیاز بخش‌های مختلف جامعه).

<p>محقق در کتاب خود ۱۶ عامل (شامل ۷ عامل زیر ساخت و ۹ عامل قابلیت) مؤثر بر چابکی سازمان‌های نظامی که شامل ۸۴ شاخص می‌باشند، تعیین کرده است.</p> <p>عوامل زیرساخت شامل: فناوری‌های نظامی بومی (۱۱ شاخص)، تولید دانش (۴ شاخص)، انعطاف‌پذیری سازمانی (۲ شاخص)، نوع سازماندهی (۴ شاخص)، سیستم و روش‌ها (۳ شاخص)، بصیرت راهبردی (۴ شاخص) و آماده‌سازی نیروی انسانی (۸ شاخص) می‌باشد.</p> <p>عوامل قابلیت چابکی شامل: واکنش دقیق و به‌موقع (۶ شاخص)، جامع‌نگری (۹ شاخص)، آمادگی حرفه‌ای (۶ شاخص)، تأمین و حفاظت (۶ شاخص)، پاسخگویی به‌موقع (۳ شاخص)، اعلام خطر به‌موقع (۴ شاخص) و سرعت و دقت عمل (۴ شاخص) می‌باشد.</p>	۱۳۹۰	آقا محمدی	۶
<p>از نظر محققان، ابعاد چابکی شامل موارد ذیل است: ساختار سازمانی، تفویض اختیار، راه‌اندازی تولید، وضعیت کارکنان، مشارکت کارکنان، ماهیت مدیریت، پذیرش پاسخ مشتری، چرخه عمر محصول، دوره خدمت محصول، بهبود طراحی، روش تولید، برنامه‌ریزی تولید، سیستم‌های هزینه و حسابداری، اتوماسیون، ادغام فناوری اطلاعات، تغییر فرایندهای کاری و فنی، مدیریت زمان، وضعیت کیفیت، وضعیت بهره‌وری و برون‌سپاری.</p>	۱۳۸۶	جعفر نژاد و شهائی	۷
<p>بر اساس این تحقیق ابعاد چابکی عبارتند از: انعطاف‌پذیری، پاسخگویی، تغییر فرهنگ، سرعت در کار، یکپارچگی و پیچیدگی کم، کیفیت بالا و تولید سفارشی، شایستگی‌های اصلی.</p>	۲۰۱۴	کشتگار ^۱	۹
<p>ابعاد چابکی از نظر نویسنده شامل: پاسخگویی، نیرومندی، انعطاف‌پذیری، تاب‌آوری، نوآوری و انطباق می‌باشد.</p>	۲۰۱۲	برگ‌لاند ^۲	۱۰
<p>بر مبنای نظر محقق ابعاد چابکی شامل موارد ذیل است: انعطاف‌پذیری سازمانی، انعطاف‌پذیری منابع انسانی، پاسخ‌گویی در ارتباطات، چابکی استراتژیک.</p>	۲۰۱۱	چارلین ^۳	۱۱
<p>از نگاه محقق ابعاد چابکی شامل: هوشمندی (پاسخگویی به بازار و مشتری)، شایستگی، همکاری، فرهنگ توانمندسازی افراد و سیستم‌های اطلاعاتی کارآمد است.</p>	۲۰۱۱	کریستیان ^۴	۱۲
<p>از نظر محققان ابعاد چابکی شامل موارد ذیل است: رهبری، فرهنگ، سیستم‌های پاداشی، عضویت‌های سازمانی، مشتریان، تأمین‌کنندگان و فناوری اطلاعات.</p>	۲۰۰۲	یوسف و ادلی ^۵	۱۳

۱. Keshtegar
۲. Berglund
۳. Charlene
۴. Kristina
۵. Yusuf and Adeleye

شاخص‌های چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی / ۱۳

۱۴	تسورولودیس و والوانیس ^۱	۲۰۰۲	بر اساس نتایج این تحقیق ابعاد چابکی عبارتند از: زیرساخت تولید، زیرساخت بازار، زیرساخت افراد، زیرساخت اطلاعات.
۱۵	گلدمن ^۲ و همکاران	۱۹۹۵	از نظر محققین ابعاد چابکی عبارتند از: ارائه ارزش به مشتریان (پاسخگویی به مشتریان)، آمادگی برای رویارویی با تغییرات، اهمیت دادن به مهارت و دانش کارکنان، تشکیل دادن مشارکت مجازی.
۱۶	باس ^۳ و همکاران	۱۹۹۶	ابعاد چابکی از منظر محققان این تحقیق عبارتند از: منابع انسانی چابک، تلفیق و یکپارچگی زنجیره ارزش، مهندسی همزمان، فناوری‌های چابک، مدیریت دانش.
۱۷	شریفی و زانگ ^۴	۲۰۰۱	مؤلفه‌های چابکی از نگاه محققان این تحقیق شامل سه گروه اصلی است: - محرک‌های چابکی (نیاز به چابک شدن، تصمیم راهبردی برای چابک شدن، راهبرد چابکی). - قابلیت‌های چابکی (پاسخگویی، شایستگی، انعطاف‌پذیری، سرعت عمل). - و توانمندسازهای چابکی (اقدام‌ها، روش‌ها، ابزارها، سازمان‌ها، فناوری، نیروی انسانی و نوآوری).
۱۸	شارپ ^۵	۲۰۰۰	مؤلفه‌های چابکی راهبردی در دانشگاه‌ها از منظر محقق عبارتند از: درک راهبردی، قابلیت رهبری، انسجام و تعهد، نوآوری و انعطاف‌پذیری منابع.
۱۹	یوسف ^۶ و همکاران	۱۹۹۹	بر اساس نظر محققان، ۳۲ توانمندساز چابکی در ۱۰ دسته: تغییر، انسجام و یکپارچگی، شایستگی، کیفیت، تیم سازی، فناوری، مشارکت، رفاه و آسایش، آموزش و پرورش و بازار قرار می‌گیرند.

۲) گام دوم: تلخیص و طبقه‌بندی شاخص‌ها با تشکیل جلسات خبرگی

جلسات و کمیته‌های خبرگی به‌عنوان یکی از بهترین راهکارهای اشتراک دانش و تجربه در بین بخش‌های مختلف سازمان شناخته می‌شوند. از این رو در این مرحله از تحقیق و با توجه به تعداد بالای شاخص‌های اولیه شناسایی شده؛ با تشکیل جلسه خبرگی و انجام مصاحبه با خبرگان، سعی در تلخیص، طبقه‌بندی و تعریف عملیاتی شاخص‌های شناسایی شده گردید. شکل شماره (۲) خروجی نهایی جلسات خبرگی و شاخص‌های نهایی به‌دست آمده را نشان می‌دهد.

۱ Tsourveloudis and Valavanis

۲ Goldman

۳ Bose

۴ Sharifi and Zhang

۵ Sharp

۶ Yusuf



شکل ۲: شاخص های چابکی ذهن در سازمان های نظامی

جدول شماره (۲) تعاریف عملیاتی شاخص های مذکور را در فرآیند تحقیق حاضر نشان می -

دهد.

جدول ۲: تعاریف متغیرهای اصلی تحقیق

تعاریف و شاخص های سنجش	مفهوم	
آن ویژگی سازمان که با تشخیص به موقع وظیفه معطوف به هدف، در حداقل زمان ممکن و با حداکثر اثربخشی و صرف کمترین منابع، اقدام یا حرکت لازم را انجام دهد.	چابکی ذهن سازمان	۱
توان تصمیم گیری سریع، دقیق و منطقی کارکنان با روشی هوشمندانه در شرایط عدم اطمینان یا مخاطره که هدف آن کاهش زمان و مسیر اطلاعات از نقطه دریافت تا نقطه اخذ تصمیم است. فرد با قابلیت چابکی ذهنی علاوه بر توان کنشی و واکنشی دارای توانایی فراکنشی است. بر اساس این قابلیت، فرد تلاش می نماید تا توام با آینده نگری، مسئله ها را قبل از آنکه اتفاق بیافتد حل نماید و در محیط و شرایط موجود غافلگیر نشود.	چابکی ذهن کارکنان	۲

شاخص‌های چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی / ۱۵

<p>به‌صورت ذاتی یا اکتسابی و خصوصیات فردی که صفات از دسته آن بدست می‌آید و با ویژگی‌های <u>شخصیتی</u>، <u>دانشی</u> و <u>سازمانی</u> در این تحقیق شناخته می‌شوند.</p>	<p>شایستگی‌های فردی</p>	<p>۳</p>
<p>است و در قالب سه نوع مدیریتی خاص توانمندی‌های مرتبط با وظایف مهارت: <u>فنی</u>، <u>انسانی</u> و <u>ادراکی</u> در این تحقیق شناخته می‌شوند.</p>	<p>مهارت‌های مدیریتی</p>	<p>۴</p>
<p>ویژگی‌های نسبتاً باثبات و پایدار که الگوهای معین از تفکر، هیجان و رفتار را نشان داده و سبک شخصی فرد را در تعامل با محیط اجتماعی رقم می‌زند. در این تحقیق با شاخص‌هایی نظیر: <u>خلاقیت</u> و <u>نوآوری</u>، <u>خودباوری</u> و <u>اعتمادبه‌نفس</u>، <u>انعطاف‌پذیری</u>، <u>ریسک‌پذیری</u>، <u>شجاعت</u>، <u>توان کارگروهی</u>، <u>انگیزه</u>، <u>مسئولیت‌پذیری</u>، <u>مثبت‌نگری</u>، <u>توان تغییر</u>، <u>توان یادگیری</u>، <u>تفکر انتقادی</u>، <u>تاب‌آوری</u>، <u>استعداد</u>، <u>هوش هیجانی</u> و <u>توانمندی ذهنی</u> شناخته می‌شود.</p>	<p>ویژگی‌های شخصیتی</p>	<p>۵</p>
<p>توانمندی‌های فردی مرتبط با سازمان که متناسب با اهداف و ماموریت‌های واگذاری تعریف شده و در این تحقیق با شاخص‌هایی نظیر: <u>تجربه</u>، <u>توان اجرای ماموریت</u>، <u>مدیریت دانش</u>، <u>میزان رشددهندگی</u>، <u>شایسته‌مداری</u>، <u>آموزش و بهسازی</u>، <u>تفویض اختیار</u> و <u>توانمندی و چابکی جسمی</u> شناخته می‌شود.</p>	<p>توانمندی سازمانی</p>	<p>۶</p>
<p>شایستگی‌های علمی و دانشی فرد که عمدتاً در محیط خارج از سازمان کسب نموده و در این تحقیق با شاخص‌هایی نظیر: <u>سطح تحصیلات</u>، <u>رشته و دانشگاه محل تحصیل</u>، <u>دوره‌های آموزشی</u> و <u>پژوهشی</u> طی شده شناخته می‌شود.</p>	<p>توانمندی دانشی</p>	<p>۷</p>
<p>این شایستگی بر مهارت‌های فنی مدیران تاکید دارد. مهارت‌هایی همچون <u>قدرت تصمیم‌گیری سریع</u> و <u>مهارت‌های تخصصی عملیاتی</u> از این جمله هستند.</p>	<p>مهارت فنی</p>	<p>۸</p>
<p>از مهارت‌های انسانی مورد نیاز مدیران می‌توان به: <u>مهارت‌های رهبری</u>، <u>مهارت‌های نرم مدیریتی</u> و <u>مدیریت ارتباطات انسانی</u> و <u>سازمانی</u> را نام برد.</p>	<p>مهارت انسانی</p>	<p>۹</p>
<p>مدیران می‌بایست از قدرت درک بالایی برای تحلیل رخدادهای و شناخت نقاط قوت و ضعف درون سازمانی و بین‌سازمانی برخوردار باشند. <u>توان تشخیص مسائل</u>، <u>ارزیابی شرایط</u>، <u>مدیریت اطلاعات</u> و <u>مهارت حل مسئله</u>، از جمله این مهارت‌ها هستند.</p>	<p>مهارت ادراکی</p>	<p>۱۰</p>

۱۱	بعد فیزیکی سازمان	منظور آن بخشی از منابع تاثیرگذار سازمانی است که ماهیت فیزیکی و ملموس داشته و در این مطالعه با مفاهیم: ساختار سازمان، منابع و تجهیزات سازمان و اسناد سازمان معرفی می‌شوند.
۱۲	بعد غیرفیزیکی سازمان	منظور آن بخشی از منابع تاثیرگذار سازمانی است که ماهیت غیرفیزیکی و غیرملموس داشته و در این مطالعه با مفاهیم: فرآیندهای سازمانی، بعد روانی سازمان و فناوری‌های سازمان معرفی می‌شوند.
۱۳	ساختار سازمان	روش سازماندهی و نظم دادن به افراد و کارها که در این تحقیق با شاخص‌هایی نظیر: سازگاری، تمرکززدایی، پیچیدگی کم، انعطاف‌پذیری، پاسخگویی و میزان حمایت از خلاقیت و نوآوری شناخته می‌شوند.
۱۴	منابع سازمان	دارایی‌ها و توانمندی‌های سازمان که شامل منابع مالی، اطلاعاتی، تجهیزات و سخت‌افزارهای سازمان می‌باشد. در این تحقیق با شاخص‌هایی نظیر: آماده‌بکاری، سازگاری و بروز بودن شناخته می‌شوند.
۱۵	اسناد سازمان	منظور آن بخشی از مستندات سازمان مانند: چشم‌انداز، اهداف، ماموریت، مقررات، خط مشی‌ها و سایر اسناد بالادستی می‌باشد که بر توان اجرایی و کارآمدی اثربخش فعالیت‌ها تاثیرگذار است و در این مطالعه با شاخص‌هایی نظیر: میزان اتکا بر فناوری در نگهداری، طبقه‌بندی و جستجو، پالایش مستمر، روزآمدی و سهولت دسترسی شناخته می‌شوند.
۱۶	فرآیندهای سازمان	گروهی از وظیفه‌های هم پیوند که با همدیگر نتیجه‌ای را ایجاد می‌کنند و می‌توانند شامل فرآیندهای مدیریتی، پشتیبانی و عملیاتی باشند و در این تحقیق با شاخص‌هایی نظیر: یکپارچگی، بهبود مستمر و امکان بازمهندسی شناخته می‌شوند.

۳) گام سوم: پالایش و اعتبارسنجی شاخص‌ها با رویکرد دلفی فازی

روش دلفی نخستین بار توسط دالکی^۲ و هلمر^۳ در شرکت راند^۴ در دهه ۱۹۵۰ توسعه یافت. این روش یک روش تصمیم‌گیری گروهی خبره‌محور است که به دنبال دستیابی به یک اجماع

۱. Delphi
۲. Dalkey
۳. Helmer
۴. Rand

بر روی یک موضوع خاص می‌باشد (اکامپو^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). ضمن آنکه با کاربرد تئوری فازی در فرآیند دلفی، نقایصی مانند عدم دسترسی به اطلاعات دقیق، متأثر بودن اظهارنظرهای خبرگان و تصمیم‌گیرندگان از ذهنیات فردی و دشواری ارائه تمام دانش فرد در قالب تنها یک عدد مرتفع می‌شود (جفری^۲ و مونتازس^۳، ۲۰۰۸: ۴۴).

در روش دلفی فازی، اطلاعات در قالب زبان نوشتاری از خبرگان دریافت و به صورت فازی تحلیل می‌شوند (وو^۴ و همکاران، ۲۰۱۳). هدف از این روش، دسترسی به مطمئن‌ترین توافق گروهی خبرگان درباره موضوعی خاص است که با استفاده از پرسشنامه و نظرخواهی از خبرگان و تجزیه و تحلیل آماری به دست می‌آید (منتظر و جعفری، ۱۳۸۶).

به دلیل قطعی نبودن ارزش شاخص‌ها و همچنین یکسان نبودن ذهنیت خبرگان از واژگان زبانی و کیفی (مانند: کم، متوسط، زیاد و ...) در منطق فازی از دامنه عددی مشخص استفاده می‌شود؛ به عبارت دیگر اعداد فازی، حامل بار عددی واژگان زبانی در طول یک دامنه مشخص از اعداد می‌باشند. جدول شماره (۳) واژگان کلامی و مقادیر فازی مثلثی متناظر با آن‌ها را نشان می‌دهد که در تحقیق حاضر مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۳: واژگان کلامی و مقادیر فازی مثلثی متناظر آن‌ها

واژگان کلامی	عدد فازی مثلثی
خیلی کم	(۱،۱،۳)
کم	(۱،۳،۵)
متوسط	(۳،۵،۷)
زیاد	(۵،۷،۹)
خیلی زیاد	(۷،۹،۹)

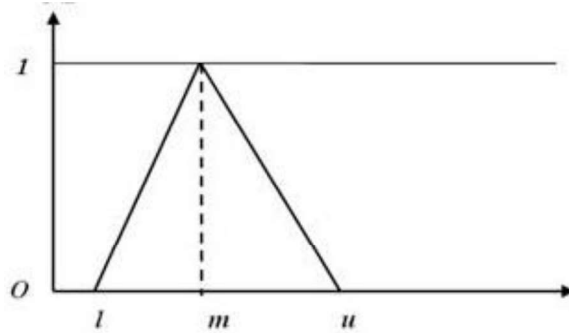
۱. Ocampo

۲. Jafari

۳. Montazes

۴. Wu

برای این منظور در این مطالعه از اعداد فازی مثلثی (شکل شماره ۳) برای تحلیل نظرات خبرگان استفاده شده است.



شکل ۳: عدد فازی مثلثی (l, m, u) و درجه عضویت رئوس آن

در این مرحله از تحقیق حاضر و پس از اخذ نظرات خبرگان در فرآیند دلفی و تخصیص مقادیر فازی مثلثی متناظر با آنها (برابر جدول شماره ۳)، میانگین فازی مقادیر نهایی با کمک رابطه شماره (۱) محاسبه می‌گردد.

$$\tilde{W}_j = (\min_i l_{ij}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n m_{ij}, \max_i u_{ij}) \quad (1)$$

در این رابطه، نظر هر فرد نسبت به هر گزینه به صورت یک عدد فازی بیان شده که در آن \tilde{i} تعداد خبرگان و \tilde{j} تعداد گزینه‌های مورد بررسی می‌باشد. همچنین با کمک رابطه شماره (۲) مقدار میانگین فازی‌زدایی شده هر گزینه محاسبه می‌گردد.

$$w = \frac{l+4m+u}{6} \quad (2)$$

در ادامه مقدار نهایی ارزش هر گزینه با مقدار آستانه مقایسه می‌گردد. مقدار آستانه در این مطالعه با توجه به قانون ۷۰-۳۰ برابر ۷ در نظر گرفته می‌شود (هسو^۱ و همکاران، ۲۰۱۰). در نتیجه اگر مقدار دی‌فازی شده میانگین نظرات خبرگان برای گزینه‌ای برابر ۷ یا بیشتر باشد، گزینه قابل قبول شناخته می‌شود، در غیر این صورت مورد تایید قرار نمی‌گیرد.

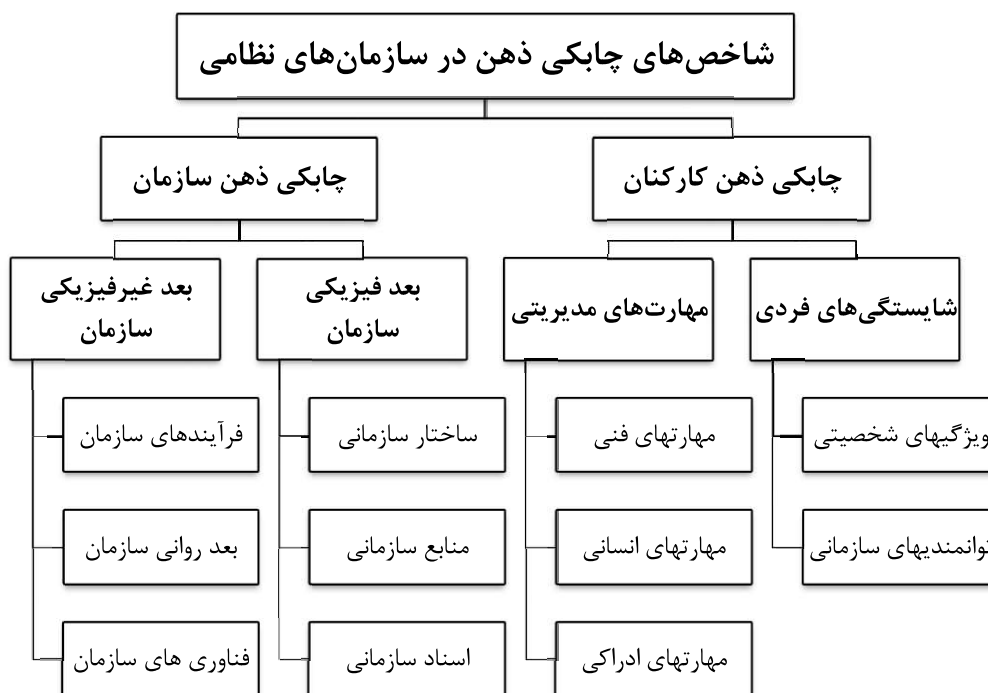
در تحقیق حاضر و پس از اجرای راند اول دلفی و محاسبه میانگین دی‌فازی شده شاخص‌ها، شایستگی "توانمندی دانشی" به دلیل کسب امتیاز ۵/۷ (کمتر از حد آستانه) از ادامه محاسبات حذف گردید. امتیاز پایین این شاخص از نگاه خبرگان می‌تواند بدلیل همپوشانی و تاثیر مستقیم آن در شاخص‌هایی نظیر: توانمندی سازمانی و مهارت‌های فنی حاصل شده باشد. در ادامه و در راند دوم دلفی کلیه شاخص‌های باقیمانده (۱۱ شاخص) با کسب حد نصاب لازم، به عنوان شاخص‌های اصلی و نهایی تاثیرگذار چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی انتخاب و وارد فاز وزن‌دهی گردیدند. شاخص‌های نهایی انتخابی عبارتند از: ویژگی‌های شخصیتی، توانمندی‌های سازمانی، مهارت‌های فنی، مهارت‌های انسانی، مهارت‌های ادراکی، ساختار سازمانی، منابع سازمانی، اسناد سازمانی، فرآیندهای سازمان، بعد روانی سازمان و فناوری‌های سازمان.

۴) گام چهارم: تعیین میزان اهمیت و وزن شاخص‌ها با روش تحلیل سلسله مراتبی^۱

رایج‌ترین مشکلی که در مسائل تصمیم‌گیری وجود دارد، تعیین وزن معیارهای تصمیم‌گیری است. ساعتی (۱۹۸۰) نشان داد که تعیین وزن معیارها می‌تواند از سوی یک نظریه‌اندازه‌گیری در ساختار سلسله‌مراتبی انجام شود. فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی چهارچوبی منطقی است که درک و تحلیل تصمیم‌گیری‌های پیچیده را با تجزیه آن به ساختار سلسله‌مراتبی آسان می‌کند (شلیبی^۲، ۲۰۰۶). شکل شماره (۴) ساختار سلسله‌مراتبی شاخص‌های تحقیق حاضر را نشان می‌دهد.

۱. Analytic Hierarchy Process (AHP)

۲. Shalabi



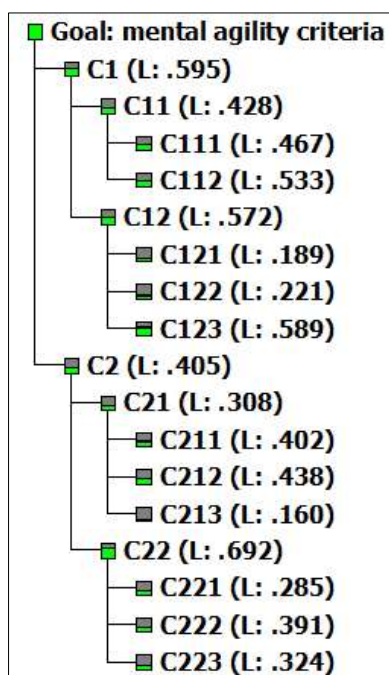
شکل ۴: نمودار سلسله مراتبی شاخص‌های چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی

روش AHP در بر دارنده یک سری مقایسات دو به دو به منظور ساختن ماتریس تناسب است. این ماتریس تعدادی مقایسات زوجی را به عنوان ورودی دریافت و اوزان مورد نظر را به عنوان خروجی تولید می‌کند (مالزوسکی، ۱۹۹۹). این مقایسات در بازه اعداد $\frac{1}{9}$ تا ۹ انجام می‌شود که بیانگر مقدار ترجیح یک شاخص بر شاخص دیگر توسط تصمیم‌گیرنده یا خبره است. جدول شماره (۴) مقادیر عددی متناظر با قضاوت‌های شفاهی را در این تحقیق نشان می‌دهد:

جدول ۴: نحوه امتیازدهی ترجیحی در روش تحلیل سلسله مراتبی

کاملاً ارجح	ترجیح خیلی قوی	ترجیح قوی	کمی ارجح	اهمیت یکسان	ترجیحات (قضاوت شفاهی)
۹	۷	۵	۳	۱	مقدار عددی

همچنین در این روش برای اینکه بتوان از اوزان نهایی خروجی استفاده کرد، ناسازگاری ماتریس مقایسات زوجی باید از حد مجاز کمتر باشد. این بدان معناست که مقایسات دوتایی که در ماتریس قرار می‌گیرند، باید از لحاظ منطقی و عددی تا حد مطلوبی قابل توجیه باشند. برای این منظور حد نهایی ناسازگاری ۰/۱ در نظر گرفته می‌شود؛ یعنی چنانچه ناسازگاری ماتریس از ۰/۱ بیشتر باشد، مقایسات نیاز به اصلاح یا تکرار دارند. در تحقیق حاضر به منظور افزایش سرعت و صحت محاسبات و همچنین اندازه‌گیری دقیق نرخ ناسازگاری همه جداول مقایسات، از نرم‌افزار EXPERT CHOICE استفاده شده که متناسب با ساختار الگوی تحلیل سلسله‌مراتبی طراحی گردیده است. شکل شماره (۵) خروجی این نرم‌افزار در خصوص اوزان نهایی شاخص‌های تحقیق حاضر را در سطوح مختلف سلسله مراتب نشان می‌دهد.



شکل ۵: اوزان نهایی شاخص‌ها در نرم‌افزار Expert choice

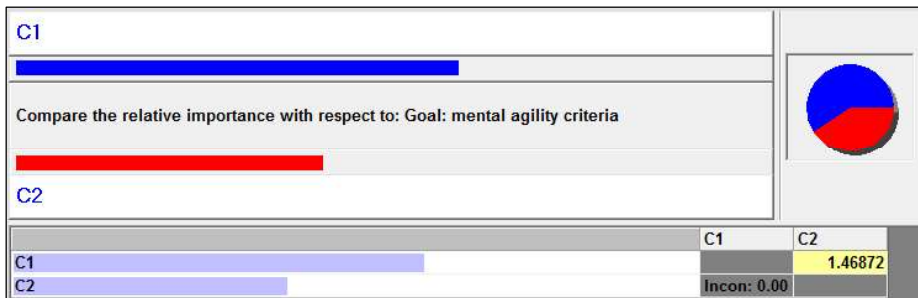
بر اساس این شکل مجموع اوزان شاخص‌ها در هر سطح از سلسله مراتب برابر یک خواهد بود؛ برای مثال در سطح اول شاخص‌ها، وزن شاخص چابکی ذهن کارکنان (C1) برابر ۰/۵۹۵

و وزن شاخص چابکی ذهن سازمان (C2) برابر ۰/۴۰۵ می‌باشد. جدول شماره (۵) سلسله مراتب شاخص‌ها را به همراه اوزان و نمادهای استفاده شده نشان می‌دهد.

جدول ۵: اوزان نهایی شاخص‌های تحقیق

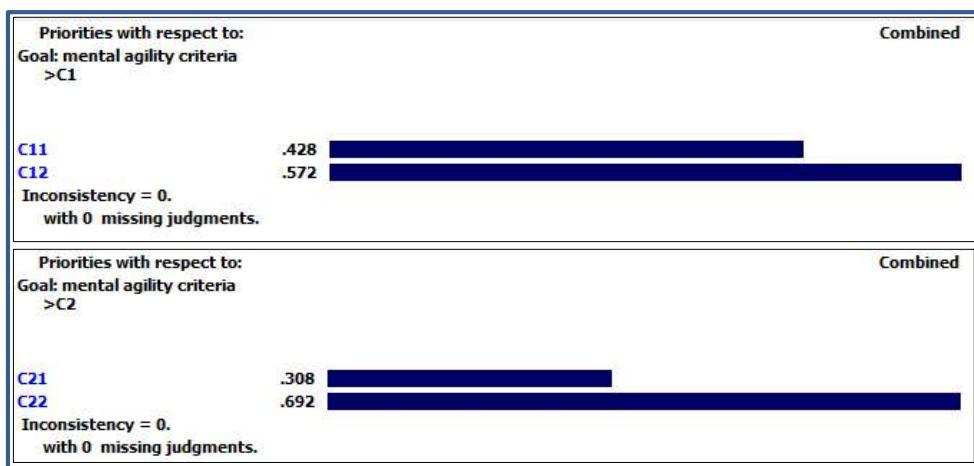
شاخص‌های چابکی ذهن در سازمان‌های نظامی										
چابکی ذهن سازمان (C2=0.405)					چابکی ذهن کارکنان (C1=0.595)					
بعد غیر فیزیکی سازمان (C22=0.692)			بعد فیزیکی سازمان (C21=0.308)		مهارت‌های مدیریتی (C12=0.572)			شایستگی‌های فردی (C11=0.428)		
فناوری‌های سازمان (C223=0.324)	بعد روانی سازمان (C222=0.391)	فرآیندهای سازمان (C221=0.285)	اسناد سازمانی (C213=0.160)	منابع سازمانی (C212=0.438)	ساختار سازمانی (C211=0.402)	مهارت‌های ادراکی (C123=0.589)	مهارت‌های انسانی (C122=0.221)	مهارت‌های فنی (C121=0.189)	توانمندی‌های سازمانی (C112=0.533)	ویژگی‌های شخصیتی (C111=0.467)

خروجی نهایی و اوزان حاصل نشان می‌دهد، از نگاه خبرگان سازمانی چابکی ذهن کارکنان (C1) نسبت به چابکی ذهن سازمان (C2) ارجحیت بیشتری دارد. شکل شماره (۶) میانگین هندسی حاصل از مقایسات زوجی این دو شاخص توسط خبرگان را به شکل گرافیکی نشان می‌دهد.



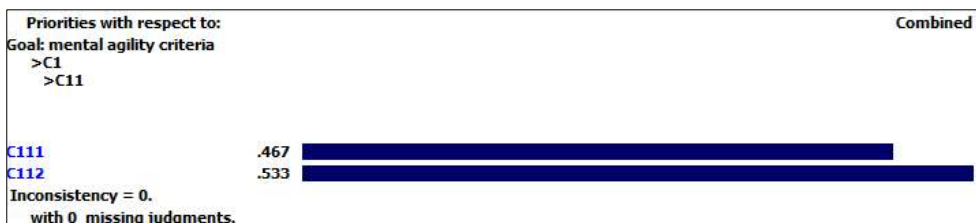
شکل ۶: نتیجه مقایسه زوجی چابکی ذهن کارکنان و چابکی ذهن سازمان

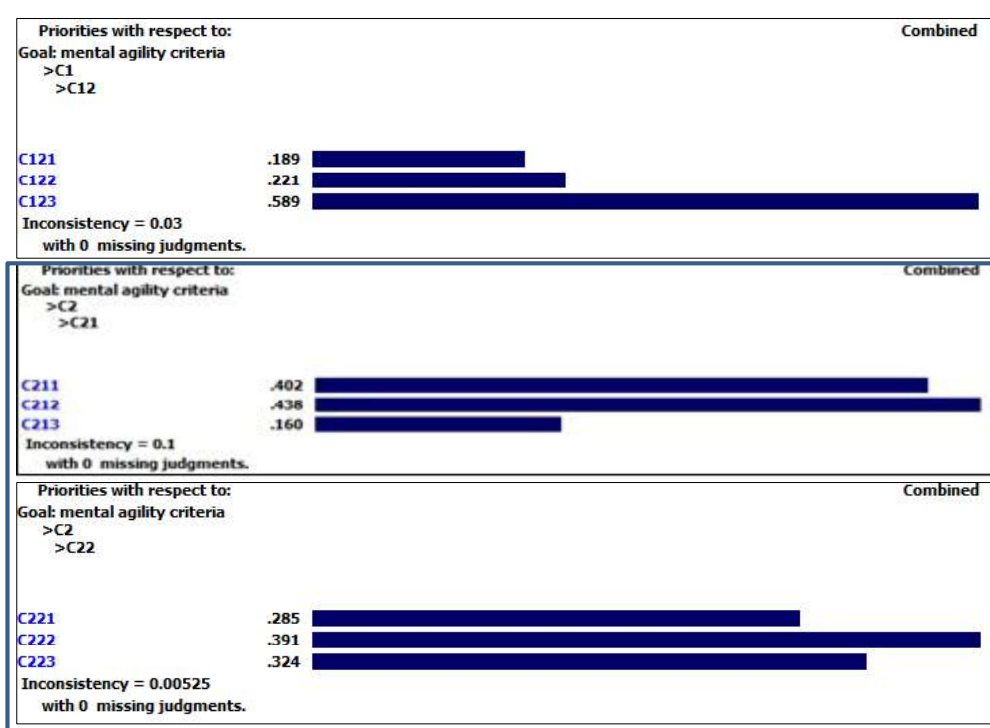
همچنین نتایج تحلیل‌ها در سطح بعدی زیرشاخص‌ها نشان می‌دهد: مهارت‌های مدیریتی (C12) (با وزن ۰/۵۷۲) از شایستگی‌های فردی (C11) (با وزن ۰/۴۲۸) و بعد غیرفیزیکی (C22) (با وزن ۰/۶۹۲) از بعد فیزیکی (C21) (با وزن ۰/۳۰۸) اهمیت بیشتری دارند. شکل شماره (۷) نتایج مقایسات زوجی این سطح از سلسله مراتب شاخص‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۷: نتایج مقایسات زوجی زیرشاخص‌ها در سطح دوم سلسله مراتب

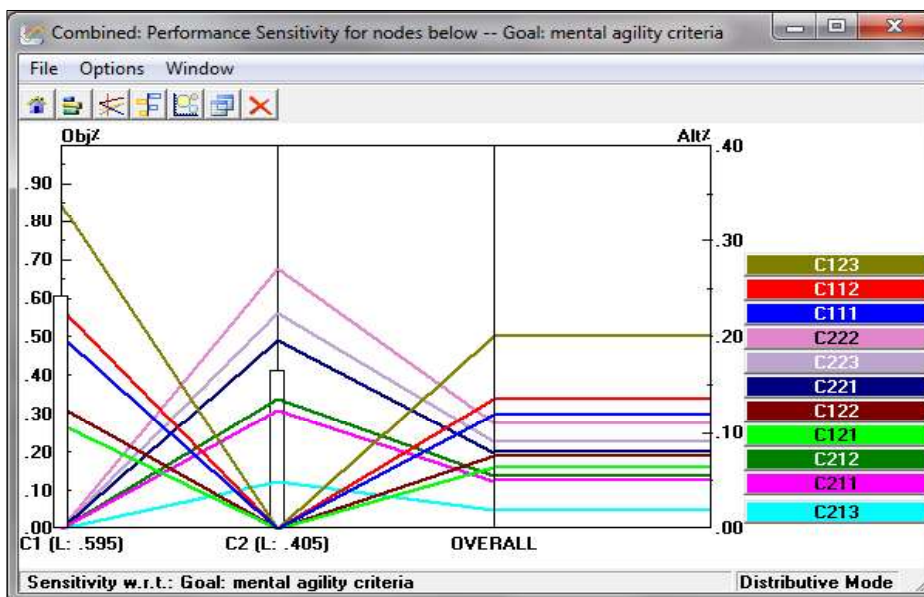
ضمن آنکه نرخ ناسازگاری گزارش شده کمتر از ۰/۱ است ($Inconsistency = 0.00$) و در نتیجه مقایسات زوجی انجام شده از اعتبار و سازگاری مناسبی برخوردار می‌باشند. همچنین نتایج تحقیق در سطح نهایی سلسله مراتب نشان می‌دهد: توانمندی‌های سازمانی (با وزن ۰/۵۳۳)، مهارت‌های ادراکی (با وزن ۰/۵۸۹)، منابع سازمانی (با وزن ۰/۴۳۸) و بعد روانی سازمان (با وزن ۰/۳۹۱) نسبت به شاخص‌های هم‌تراز خود از اهمیت بیشتری برخوردارند. شکل شماره (۸) نتایج مقایسات زوجی این زیرشاخص‌ها در سطح نهایی سلسله‌مراتب را نشان می‌دهد.





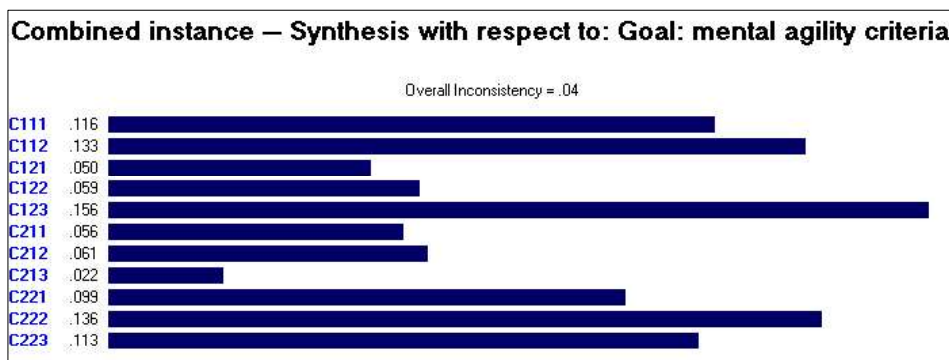
شکل ۸: نتایج مقایسات زوجی شاخص‌ها در سطح آخر سلسله مراتب

همچنین با کمک قابلیت‌های گرافیکی نرم‌افزار می‌توان تحلیل حساسیت شاخص‌ها را در ابعاد مختلف بررسی نمود. شکل شماره (۹) تحلیل گرافیکی و رتبه‌بندی شاخص‌ها را در حالت کلی و در مقایسه با شاخص‌های اصلی چابکی ذهن کارکنان (C1) و چابکی ذهن سازمان (C2) نشان می‌دهد.



شکل ۹: تحلیل حساسیت و رتبه شاخص‌ها در حالت کلی و به تفکیک شاخص‌های C1 و C2

در نهایت کلیه شاخص‌ها با لحاظ نمودن ضرایب سطوح مختلف سلسله‌مراتب، وزن‌دهی و اولویت‌بندی گردیدند. شکل شماره (۱۰) و جدول شماره (۶) اوزان و رتبه نهایی و کلی شاخص‌ها را نشان می‌دهند.



شکل ۱۰: اوزان نهایی شاخص‌ها

جدول ۶: اوزان و رتبه نهایی و کلی شاخص‌ها

رتبه نهایی	شاخص نهایی (سلسله‌مراتب شاخص)	برجسب	وزن نهایی
۱	مهارت‌های ادراکی (از شاخه مهارت‌های مدیریتی- چابکی ذهن کارکنان)	C123	۰/۱۵۶
۲	بعد روانی سازمان (از شاخه بعد غیرفیزیکی سازمان- چابکی ذهن سازمان)	C222	۰/۱۳۶
۳	توانمندی‌های سازمانی (از شاخه شایستگی‌های فردی- چابکی ذهن کارکنان)	C112	۰/۱۳۳
۴	ویژگی‌های شخصیتی (از شاخه شایستگی‌های فردی- چابکی ذهن کارکنان)	C111	۰/۱۱۶
۵	فناوری‌های سازمان (از شاخه بعد غیرفیزیکی سازمان- چابکی ذهن سازمان)	C223	۰/۱۱۳
۶	فرآیندهای سازمان (از شاخه بعد غیرفیزیکی سازمان- چابکی ذهن سازمان)	C221	۰/۰۹۹
۷	منابع سازمانی (از شاخه بعد فیزیکی سازمان- چابکی ذهن سازمان)	C212	۰/۰۶۱
۸	مهارت‌های انسانی (از شاخه مهارت‌های مدیریتی- چابکی ذهن کارکنان)	C122	۰/۰۵۹
۹	ساختار سازمانی (از شاخه بعد فیزیکی سازمان- چابکی ذهن سازمان)	C211	۰/۰۵۶
۱۰	مهارت‌های فنی (از شاخه مهارت‌های مدیریتی- چابکی ذهن کارکنان)	C121	۰/۰۵۰
۱۱	اسناد سازمانی (از شاخه بعد فیزیکی سازمان- چابکی ذهن سازمان)	C213	۰/۰۲۲

خروجی نهایی تحقیق نشان می‌دهد، شاخص‌های: مهارت ادراکی (C123) با وزن ۰/۱۵۶، بعد روانی سازمان (C222) با وزن ۰/۱۳۶ و توانمندی‌های سازمانی مدیران و کارکنان (C112) با وزن ۰/۱۳۳ اولویت‌های اول تا سوم را در مجموع شاخص‌ها حاصل نموده‌اند. ضمن آنکه شاخص اسناد سازمانی (C213) با وزن ۰/۰۲۲ نسبت به شاخص‌های دیگر اهمیت کمتری دارد. همچنین نرخ ناسازگاری نهایی بدست آمده (Overall Inconsistency = 0.04) کمتر از ۰/۱ است و در

نتیجه مقایسات زوجی از اعتبار کافی برای تحلیل و جمع‌بندی برخوردار می‌باشند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

سازمان‌های دفاعی و نظامی با ویژگی‌هایی اختصاصی نظیر: لایه‌های چندگانه مدیریتی با ساختاری بلند و سلسله‌مراتبی، گستردگی و وسعت سازمان، روبه‌های کنترلی فراوان، قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌های متعدد، پیچیدگی وظایف و فعالیت‌های موجود، زیرمجموعه‌های متنوع، فرهنگ سازمانی منحصر به فرد، تنوع و اهمیت مأموریت‌های محوله، عدم امکان استفاده گسترده از آزمون و خطا، متغیرهای فراوان تأثیرگذار پیرامونی، محیط متلاطم و نامطمئن و همچنین تعدد و تنوع تهدیدهای موجود؛ بیش از سایر سازمان‌ها نیازمند بررسی و کنکاش در خصوص مفهومی جدید به نام «چابکی ذهن» هستند. این متغیرها سازمان‌های نظامی و دفاعی را به طور اعم و آجا را به طور اخص، مستعد تغییرات اساسی با مختصات آینده نگارانه نموده است. در این بین، یکی از اصلی‌ترین عوامل تحرک، تغییر، نوآوری و انعطاف‌پذیری به منظور بهره‌مندی اثربخش از فرصت‌های محیطی، چابکی ذهنی در این‌گونه سازمان‌هاست.

مؤسسات و سازمان‌های چابک برای تغییر و مواجهه با عدم اطمینان و عدم قابلیت پیش‌بینی در محیط کاری خود، به شماری از توانمندی‌های متمایز نیازمند هستند که قابلیت‌های چابکی نامیده می‌شوند (مولوی، ۱۳۹۱). با این توصیفات، شناخت و توسعه این قابلیت‌ها با کمک شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار در مفهوم «چابکی ذهن» از یک سو و پیچیدگی ذاتی محیط و مأموریت سازمان‌های نظامی از سوی دیگر، از مهمترین دلایل انجام تحقیق حاضر محسوب می‌شوند. ضمن آنکه شناسایی و تعیین میزان اهمیت این شاخص‌ها، رویکردی آینده‌نگارانه در مدیریت بهینه فرآیندهای سازمان، در فضای متغیر و غیرقابل پیش‌بینی آینده محسوب می‌شود. از این رو پژوهش حاضر با مرور اسناد و مطالعات مشابه، انجام مصاحبه و جلسات خبرگی، اجرای فرآیند دلفی‌فازی و انجام مقایسات زوجی در قالب روش تحلیل سلسله‌مراتبی؛ سعی در شناسایی و وزن‌دهی شاخص‌های تأثیرگذار در چابکی ذهن سازمان‌های نظامی نموده است. در این مسیر پس از شناسایی ۱۲ شاخص در بررسی‌های اسنادی و جلسات خبرگی، در فرآیند انجام دلفی‌فازی یک شاخص حذف و ۱۱ شاخص نهایی انتخاب و معرفی گردیدند. این شاخص‌ها شامل: ویژگی‌های شخصیتی، توانمندی‌های سازمانی، مهارت‌های فنی، مهارت‌های انسانی، مهارت‌های ادراکی، ساختار سازمانی، منابع سازمانی، اسناد سازمانی، فرآیندهای سازمان، بعد

روانی سازمان و فناوری‌های سازمان می‌باشند. در ادامه و با کمک روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی شاخص‌ها در سطوح مختلف مقایسه و وزن‌دهی گردیدند. نتایج نهایی تحقیق نشان‌دهنده وزن بالای شاخص‌های: مهارت ادراکی، بعد روانی سازمان و توانمندی‌های سازمانی مدیران و کارکنان در چابکی ذهنی سازمان‌های نظامی است.

علی‌رغم تأکید تحقیق حاضر بر چابکی ذهن و وجه تمایز آن با مطالعات انجام شده در حوزه‌های چابکی سازمان، برخی شاخص‌های نهایی بدست‌آمده با نتایج تعدادی از تحقیقات مشابه همخوانی نسبی دارد؛ برای مثال خروجی نهایی تحقیق حاضر با پژوهش انجام شده در مرکز مطالعات راهبردی اجا (۱۴۰۰) در شاخص‌هایی نظیر: منابع، ساختار، فرآیندها، اسناد و فناوری‌های سازمان؛ با پژوهش مرادی و همکاران (۱۳۹۹) در مقوله‌هایی نظیر: ساختار، فرآیند و فرهنگ سازمانی؛ با مطالعه آقامحمدی و حسنونند (۱۳۹۸) در شاخص‌هایی نظیر: فناوری، نیروی انسانی و ساختار سازمانی و همچنین با مطالعه طالب پور (۱۳۹۷) در برخی مصادیق شایستگی‌های فردی و مهارت‌های مدیریتی همخوانی دارد. همچنین در شاخص فناوری با مطالعات: عباس‌پور و همکاران (۱۳۹۱)، جعفرنژاد و شهائی (۱۳۸۶)، یوسف و ادلی (۲۰۰۲)، باس و همکاران (۱۹۹۶)، شریفی و ژانگ (۲۰۰۱) و یوسف و همکاران (۱۹۹۹) و در شاخص ساختار با تحقیقات: عباس‌پور و همکاران (۱۳۹۱) و جعفرنژاد و شهائی (۱۳۸۶) نیز تطابق دارد.

در مجموع و با عنایت به تأثیر چابکی ذهن در سهولت دستیابی به اهداف سازمان و اثرگذاری ملموس در ابعادی نظیر: چابکی سازمان، چابکی منابع انسانی، بهره‌وری فردی و سازمانی، مدیریت کارآمد بحران‌ها، یادگیری سازمانی، اجرای مطلوب مأموریت‌ها و ...؛ شاخص‌های نهایی شناسایی شده در شکل شماره (۴) (به‌ویژه شاخص‌ها با اوزان بالاتر - جدول شماره ۶) و مصادیق ارائه شده برای آنها در جدول شمار (۲) می‌باید مورد توجه و تأکید مسئولان سازمانی، به‌خصوص در سازمان‌های نظامی، قرار بگیرد و بسترها و زمینه‌های رشد کارکنان و توسعه سازمان در این شاخص‌ها فراهم گردد.

در این راستا آموزش و تقویت مهارت‌های مدیریتی کارکنان (به‌ویژه مهارت‌های ادراکی با قابلیت‌هایی نظیر: توان تشخیص و حل مسئله، توان مدیریت بهینه اطلاعات، قابلیت ارزیابی محیط داخلی و بیرونی، توان پیشگیری و مدیریت بحران) با توجه به وزن بالای بدست آمده در تحقیق، می‌باید در اولویت کاری مسئولان مراکز آموزشی و دانشگاه‌های سازمانی قرار گیرد.

همچنین توجه به بعد روانی سازمان، به‌ویژه در شاخص‌های انگیزشی، نیازمند بازنگری و مهندسی مجدد نظام جبران خدمات کارکنان و همچنین پایش مستمر ارزیابی عملکرد و فرآیند رشد و ارتقای منابع انسانی سازمان است.

ضمن آنکه تدوین الگوی چابکی ذهنی در سطوح راهبردی و عملیاتی، بررسی رابطه بین شاخص‌های شناسایی شده و همچنین تأثیرگذاری آن‌ها در متغیرهای حیاتی سازمان‌ها با کمک روش‌های مختلف کمی و تحقیق در عملیات، می‌تواند ایده و عنوانی مناسب برای محققان و پژوهشگران آینده محسوب شود.

فهرست منابع

- آقامحمدی، داود. (۱۳۹۲). سامانه‌های رزم زمینی چابک، تهران: انتشارات دانشگاه فرماندهی و ستاد.
- آقامحمدی، داود؛ حسنونند، علی اکبر. (۱۳۹۸). ابعاد و مولفه‌های چابک‌سازی سازمان‌های نظامی، فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک، سال هفدهم، شماره ۷۶، صص ۲۸۱-۳۰۴.
- آقامحمدی، داود. (۱۳۹۰). عوامل مؤثر بر چابک‌سازی سازمان‌های دفاعی کشور با نگرش به تهدیدات آینده، فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک، سال یازدهم، شماره ۴۴، صص ۶۳-۸۸.
- آهنگ، فرحناز؛ غفاری، حسن؛ مهدی، محمد؛ محمدپور، سمانه. (۱۳۹۹). واکاوی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر توسعه چابکی منابع انسانی در سازمان‌های نظامی، فصلنامه آینده‌پژوهی دفاعی، دوره ۵، شماره ۱۸، صص ۶۳-۸۶.
- امیرنژاد، قنبر؛ خسروی‌پور، الهام. (۱۳۹۴). الگوی چابک‌سازی سازمان‌های دولتی با رویکردی به سازمان‌های دفاعی، فصلنامه راهبرد دفاعی، سال سیزدهم، شماره ۵۱، صص ۱۳۱-۱۶۹.
- جعفرنژاد، احمد؛ شهائی، بهنام. (۱۳۸۶). مقدمه‌ای بر چابکی سازمانی و تولید چابک، تهران: انتشارات موسسه کتاب مهربان.
- حمیدی، ناصر؛ حسن‌پور، اکبر؛ کیایی، مجتبی؛ موسوی، سیدحمید. (۱۳۸۸). نقش مدیریت منابع انسانی در چابکی سازمانی، مجله مدیریت صنعتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان، سال چهارم، شماره ۸، صص ۱۱۱-۱۲۷.
- سرلک، محمد علی؛ دل‌انگیزان، سهراب؛ کاکه‌برایی، اسماعیل. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر سازمان‌های چابک بر اساس الگوی گلدمن و ناگل، فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، شماره ۲۴، صص ۳-۱۵.

سمندری، افسانه؛ سربلند، خیراله. (۱۳۹۳). بررسی نقش فرهنگ یادگیری و مدیریت دانش در چابکی سازمانی مطالعه موردی: سازمان امور مالیاتی استان اردبیل، کنفرانس بین‌المللی اقتصاد، حسابداری، مدیریت و علوم اجتماعی.

طالب‌پور، فریدون. (۱۳۹۷). چابک‌سازی ذهنی کارکنان ارتش جمهوری اسلامی ایران (مطالعه موردی: دافوس آجا)، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته مدیریت دفاعی.

عباس‌پور، عباس؛ آقازاده، احمد؛ باقری کراچی، امین. (۱۳۹۱). طراحی الگوی مطلوب دستیابی به چابکی سازمانی در دانشگاه‌ها، فصلنامه مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، سال ۲۱، شماره ۶۹، صص ۱۷۱-۲۱۷.

مرادی، نعمت‌الله؛ میری، محسن؛ مهتدی، محمد مهتدی. (۱۳۹۹). ارائه الگوی بومی چابکی سازمانی در مراکز تحقیقات صنعتی (مورد مطالعه: یک سازمان نظامی تحقیقاتی در عرصه دریایی)، فصلنامه مدیریت بهبود، دوره ۱۴، شماره ۴، صص ۱۳۹-۱۷۱.

مرکز مطالعات راهبردی آجا. (۱۴۰۰). الگوی راهبردی چابکی ذهن سازمان با تأکید بر ستاد آجا، (کارگروه مطالعاتی متشکل از: مصطفی اصلانی، میثم توکلی، حسن سلطانی، مهدی داداشی، مجید ملکی، حبیب ولی پور و فرهاد هادی‌نژاد)، گروه نظامات.

منتظر، غلامعلی؛ جعفری، نیلوفر. (۱۳۸۶). استفاده از روش دلفی فازی برای تعیین سیاست‌های مالیاتی کشور، فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، شماره ۱، صص ۱-۲۳.

مولوی، بهنام. (۱۳۹۱). ارائه روشی جهت اولویت‌بندی استراتژی‌های چابکی سازمان با استفاده از سیستم استنتاج فازی، فصلنامه مدیریت صنعتی، دوره ۵، شماره ۱۹، صص ۱۲۳-۱۳۸.

نظری‌پور، امیرهو شنگ؛ شریعت‌نژاد، علی؛ ساعدی، عبدالله و حاجی‌زاده، آریتا. (۱۳۹۷). شناسایی الگوهای ذهنی مدیران به منظور چابک‌سازی سرمایه‌های انسانی در سازمان‌های ورزشی با استفاده از رویکرد کیو، مطالعات مدیریت ورزشی، دوره ۱۰، شماره ۵۰، صص ۲۲۷-۲۴۶.

والافر، امیر؛ امینی، محمدتقی؛ غلامی، محمود. (۱۳۹۷). بررسی ارتباط هوشمندی رقابتی و چابکی سازمانی در دانشگاه شهید ستاری، فصلنامه مدیریت نظامی، سال هجدهم، شماره ۲، صص ۱۱۷-۱۴۵.

وطن‌پور، علیرضا. (۱۳۸۹). آینده پژوهی پلیس و پیشگیری حفاظتی، فصلنامه دانش حفاظتی و امنیتی، سال ۵، شماره ۱۱، صص ۵۸-۸۲.

یاوریان، احمد؛ رجبی، محمد؛ حسینی‌نسب، سید صادق؛ دارابی، مریم؛ طوطیان اصفهانی، صدیقه؛ جلیلی، سودابه؛ ولی، مجتبی. (۱۳۹۵). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر چابکی منابع

انسانی بر اساس مدل بوه‌دانا و والدمر، کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.

- Agarwal, A, Shankar, R, Tiwari, M. (2007). Modeling Agility of Supply Chain, *Industrial Marketing Management*, 36.
- Berglund, Sara. (2012). Agility in Military Processes Development of an Assessment Tool for Agile Command Teams, Department of Computer and Information Science Linköping University.
- Bose, R. (2008). Competitive intelligence process and tools for intelligence analysis. *Industrial Management & Data System*.vol 10, Iss,9. pp 82-112.
- Boswell, C and Cannon, Sh. (2012). Introduction to nursing research, 3rd ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Publishers.
- Charlene, A. Y. (2011). Measuring agility as a performance outcome. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 22 (3),384-404.
- Duesterhoft, Martha. (2018). 3 Tips for Developing Mental Agility, The Real Future of Work gallup.com.
- Georghiou, L. (2001). Third generation foresight– integrating the socio-economic dimension. The approach to and the potential for new technology foresight. Paper presented at the The Proceedings of an International Conference on Technology Foresight. Tokyo, Japan.
- Goldman S.L, N. R. N. Preiss K. (1995), *Agile Competitors and Virtual Organizations*.
- Helm, R. (2005). The future according to Frederik Lodewijk Polak: finding the roots of contemporary futures studies *Futures*, 37, 6, 505-519.
- Hsu, Y. L., Lee, C. H., Kreng, V. B. (2010). The application of Fuzzy Delphi Method and Fuzzy AHP in lubricant regenerative technology selection. *Expert Systems with Applications*. 37. 419 - 425.
- Ishikawa, A & Amagasa, M & Shiga, T & Tomizawa, G & Tatsuta, R, & Mieno, H. (1993). The max-min Delphi method and fuzzy Delphi method via fuzzy integration. *Fuzzy Sets and Systems*, 55(3), 241–253.
- Jafari, N & Montazes, G. (2008). Using Fuzzy Delphi to determine the tax policies of the country, *Quarterly Journal of Economic Research*, The eighth edition of the first issue, 91-141 (In Persian).
- Keshtegar, Abdol Ali. (2014). The Study of the relationship between agility and employee productivity (case study: Governor of Sistan and Baluchestan, *Mathematics in engineering, Management and Technology*, 2(3), pp. 335-345.
- Koutstaal, Wilma. (2012). *The Agile Mind*, Oxford university press.
- Kristina, R. (2011). Supply Chain Agility Concept Evolution (1990 -2010). *Journal of Economics and Management*, p.895.

- Malczewski, J. (1999). GIS and Multi criteria Decision Analysis.
- Mattie, P. (2017), Special operations mental agility training for the Canadian Special Operations Forces Command, *Journal of Science and Medicine in Sport*, 20, pp ۸۷-۸۹.
- Muduli, A. (2013). Workforce agility: A review of literature. *The IUP Journal of Management Research*, 12 (3), 55-65.
- Ocampo, L & Ebisa, J.A & Ombe, J & Geen Escoto, M. (2018). Sustainable ecotourism indicators with fuzzy Delphi method—A Philippine perspective, *Ecological Indicators*, 93, 874-888.
- Onwuegbuzie, A. J and Collins, K. M. T. (2007). A typology of mixed methods sampling designs in social science research, *Qualitative Report*, 12(2).
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytical Hierarchy Process*, Mc Graw Hill, New York.
- Shalabi. (2006). GIS based Multicriteria Approaches to Housing Site suitability assessment, XXIII FIG Congress, Munich, Germany, October.
- Sharifi, H. and Zhang, Z. (2001). Agile Manufacturing in Practice: Application of a Methodology, *Industrial journal of operation & production management*, 21, 5-6.
- Sharp, S. (2000). Truth or Consequences: 10 Myths that Cripple Competitive Intelligence, *Competitive Intelligence Magazine*, Vol 3, Iss 1, pp 37-40.
- Sherehiy, B., Karwowski, W., & Layer, J. K. (2007). A review of enterprise agility: Concepts, frameworks, and attributes. *International Journal of Industrial Ergonomics* 37, pp 445-60.
- Tsourveloudis, Nikos C., Valavanis, Kimon P. (2002). On the Measurement of Enterprise Agility. *Journal of Intelligent and Robotic Systems*, Volume 33, Issue ۳, pp ۳۲۹-۳۴۲.
- Wu, G. D., Liao, S. K., Chiu, C. H., & Chang, K. L. (2013). New product development projects selection for Taiwanese century old businesses. *Life Science Journal*, 10, 3, pp 1152-1161.
- Yusuf, Y, Sarhadi, M & Gunasekaran, H. (1999). An Agile Manufacturing: The Drivers, Concepts and Attributes, *International Journal of Production Economics*, ۳۴.
- Yusuf, Y. Y. and Adeleye, E. O. (2002). A Comparative Study of Lean and Agile Manufacturing with a Related Survey of Current Practices in UK. *International Journal of Production Research*, 40, pp 4545- 4562.
- Zhou, P., B.W, A., K.L, poh. (2006). *Decision Analysis in Energy and Environmental Modeling*, National university in Singapore.