

شناسایی عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی در یکی از سازمان‌های نیروهای مسلح با رویکرد فازی

حسین دهقانی‌پوده^۱؛ ابوطالب شفق^۲، سیده‌مجید ابن‌الرضا^۳؛ امین پاشایی هولاسو^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۴

چکیده

چابکی سازمانی برای واکنش استراتژیک نسبت به عدم‌اطمینان است و سازمان‌ها را از ریسک‌های محتمل آینده مصون نگه می‌دارد و منجر به بهبود عملکرد در بلندمدت تحت شرایط تغییر و عدم‌اطمینان، خواهد شد. بنابراین مقاله حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی با رویکرد فازی به رشته تحریر درآمده است و تلاش می‌کند به این پرسش اصلی که برای چابکی سازمانی چه عوامل و معیارهایی می‌تواند مثرتر باشد، پاسخ دهد. این پژوهش با روش توصیفی-پیمایشی صورت گرفته و برای استخراج مولفه‌های اولیه از دو روش مطالعه کتابخانه‌ای گسترده و فن دلفی با استفاده از ۱۰ نفر از خبرگان بهره گرفته شد. در نهایت تعداد ۴۳ مولفه در ده بُعد دسته‌بندی شدند. همچنین به‌منظور بررسی وضع موجود سازمان مورد مطالعه، از یک جامعه آماری ۲۲۰ نفر که به‌صورت هدفمند انتخاب شده بودند، استفاده شد و برای تجزیه و تحلیل آن‌ها از آزمون تی-تک‌نمونه‌ای بهره‌جویی شده است. عمده‌ترین نتایج پژوهش به این قرار است: برای دستیابی به چابکی سازمانی عوامل ساختار سازمانی، اختیار سازمانی، انسجام و هماهنگی، سازمان دانش‌محور، شایستگی، سرعت، آموزش، فناوری، مهندسی شغلی و فرهنگ مؤثر می‌باشند و با بررسی این عوامل در سازمان مورد مطالعه وضعیت سازمانی در ۶ عامل بالاتر از حد متوسط و در ۴ عامل پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد.

کلیدواژه‌ها: چابکی، چابکی سازمانی، رویکرد فازی، سازمان مورد مطالعه.

۱- دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۲- استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

۳- دانش‌آموخته دکتری دانشگاه جامع امام حسین (علیه‌السلام)

۴- دانشجوی دکتری رشته مدیریت صنعتی دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، عضو باشگاه

پژوهشگران و نخبگان جوان و نویسنده مسئول (رایانامه: pashaeiamin@yahoo.com)

مقدمه

با آغاز قرن بیست و یکم، سازمان‌ها تغییرات اساسی و زیربنایی را پیرامون خود تجربه کرده‌اند که عدم توجه به آن‌ها، بقاء و موفقیت‌شان را به‌طور فزاینده‌ای تهدید می‌کند. در چنین وضعیتی، بسیاری از این واحدها در اولویت‌های کسب‌وکار و دیدگاه‌های استراتژیک خود تجدیدنظر کرده و تاکید خود را برای سازگاری با تغییرات محیط کسب‌وکار و پاسخ سریع به نیازهای بازار و مشتری از طریق روش‌های نوین همکاری قرار داده‌اند (بسانت، ۱۳۹۰: ۲۰۰۱). به‌همین خاطر، جهت فعالیت در چنین محیطی راهکارهای گوناگونی از جمله مهندسی مجدد، تولید ناب، مدیریت کیفیت فراگیر و توانمندسازی کارکنان، ارائه شده است (قربانی زاده، ۱۳۹۰: ۴۸). اما یکی از روش‌هایی که با هدف تقابل با محیط پویا و متغیر رقابتی امروزی (لین، ۲۰۰۶: ۳۵۴) مستقیماً بر توانایی سازمان در تولید و تحویل محصول با بهترین قیمت، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش رضایت مشتری، حذف فعالیت‌هایی با ارزش غیرافزوده و افزایش و بهبود رقابت تاکید می‌کند (بوتانی، ۲۰۱۰: ۲۵۲). بحث چابکی سازمانی است که به‌عنوان پایه‌های رقابت و حفظ بقاء در بازار متلاطم و متغیر شناخته شده و دستیابی به آن به‌عنوان یک استراتژی برتر در رسیدن به سطح عملکردی بالاتر سازمان، مرکز توجه مدیران به‌عنوان وسیله ضروری برای حفظ رقابت‌جویی در بازار و محیط متلاطم است (شهرکی و قاسمی فرد، ۱۳۹۰: ۱۶۸). در واقع، چابکی توانایی یک سازمان برای رویارویی با تغییرات و نیز شناسایی فرصت‌ها و بهره‌مندی مؤثر از فرصت‌ها بیان می‌شود (آرتتا و جیاچیتی، ۲۰۰۴: ۴۹۶).

سازمان چابک به‌عنوان آرمانی برای سازمان‌های قرن بیست و یکم طرفداران بسیاری دارد و به‌عنوان یک استراتژی موفقیت‌آمیز در بازارهای رقابتی با تغییرات سریع، انتظارات مدیران سازمان را برآورده می‌کند. از این رو، مدیران تمایل دارند تا به سرعت با فناوری و تکنیک‌های جدید منطبق شوند زیرا در غیر این صورت از دیگران عقب مانده و محصولات و شرکت‌های رقیب جایگزین آنان می‌گردد (گلدمن، ۱۹۹۵: ۱۰۲). در واقع، چابکی را می‌توان به‌عنوان یکپارچگی سازمان، افراد با دانش و مهارت بالا و تکنولوژی‌های پیشرفته برای رسیدن به نوآوری و همکاری در پاسخ به نیازهای مشتریان در نظر گرفت. به همین خاطر، هر سازمانی برای بقاء و پیشرفت در اجتماع در حال رشد و غیرقابل اطمینان امروز به سیستم‌های چابک خود نیاز دارد که این نیز مستلزم داشتن ساختار سازمانی انعطاف‌پذیر، سرمایه انسانی، تکنولوژی، تکنولوژی اطلاعات، نوآوری و خلاقیت است (فتحیان، ۱۳۸۵: ۸۱). بین عوامل و ابزارهای مختلف چابک‌سازی سازمان، نیروی انسانی

بالاترین و با ارزش‌ترین سرمایه و بزرگ‌ترین دارایی هر سازمان و کشوری محسوب می‌شود و تنها سرمایه‌ای است که با استفاده بیشتر کاهش نیافته و بصورت فزاینده توسعه پیدا می‌کند (ضیایی، قلی‌پور و عباس‌پور، ۱۳۹۱: ۲۸). در حقیقت منابع انسانی مهم‌ترین دارایی یک سازمان و منبع خلاقیت و نوآوری است که شامل تمامی قابلیت‌های فردی، استعدادها، دانش و تجربه کارکنان و مدیران یک سازمان است. سرمایه انسانی عواملی نظری دانش کارکنان، مهارت، توانایی و نگرش آنان را نیز شامل می‌شود (بوزبرا، ۲۰۰۴: ۱۰۱). آمارهای جهانی نشان می‌دهند، به‌طور متوسط ۶۴ درصد ثروت کشورهای پیشرفته را سرمایه انسانی، ۱۶ درصد منابع فیزیکی و ۲۰ درصد را منابع طبیعی تشکیل می‌دهد. این در حالی است که در ایران تنها ۳۴ درصد ثروت را سرمایه انسانی و ۳۷ درصد آن را منابع فیزیکی و ۲۹ درصد دیگر را منابع طبیعی تشکیل می‌دهد (ضیایی، قلی‌پور و عباس‌پور، ۱۳۹۱: ۲۸). در حالی که بین توسعه انسانی و توسعه کشورها ارتباط مستقیمی وجود دارد. بر اساس گزارش توسعه انسانی سازمان ملل در سال ۲۰۱۶، شاخص توسعه انسانی^۱ ایران به ۰/۷۷۴ رسیده که بر اساس آن رتبه ۶۹ را در میان کشورها کسب کرده است (گزارش جهانی توسعه انسانی، ۲۰۱۶).

لذا تلاش برای شناسایی و توسعه ویژگی‌ها و قابلیت‌های سازمانی در سازمان مورد مطالعه به‌گونه‌ای که منجر به چابک‌سازی سازمانی شود، امری بسیار ضروری است و برای این منظور ارائه مدل مناسب چابک‌سازی سازمانی در اولویت اصلی تحقیق قرار می‌گیرد. برای دستیابی به این هدف، مقاله حاضر در صدد پاسخ به این سوال است که عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی کدامند؟ و وضع موجود سازمان مورد مطالعه در عوامل چابک‌ساز چگونه است؟

مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

چابکی

جهانی شدن اقتصاد و توسعه فناوری اطلاعات باعث گردیده بازار عرضه‌محور به بازار تقاضا محور تغییر یابد و سازمان‌ها برای حفظ و بقای خود به اهمیت ارضای نیاز مشتریان پی ببرند (هو و هسو، ۲۰۱۰: ۵۸۷). از طرف دیگر سازمان‌ها از لحاظ ابعاد متفاوت مثل هزینه، کیفیت، حمل و نقل و انعطاف‌پذیری با هم رقابت می‌کنند. به‌طوری‌که امروزه محیط‌های رقابتی با تغییرات سریع و بازار غیرقابل پیش‌بینی شناخته می‌شوند (اسوفورد، گوش و مارتی، ۲۰۰۶: ۱۷۲). در چنین شرایطی که برتری

در رقابت هدف اصلی هر سازمانی است، کوچک‌ترین لغزش گاه می‌تواند منجر به زوال یک سازمان شود (حمیدی، حسن‌پور و کیانی، ۱۳۸۸: ۱۱۲). به‌همین خاطر یکی از پارادایم‌هایی که به‌منظور افزایش انعطاف‌پذیری، سرعت و کیفیت مطرح می‌گردد، چابکی سازمانی است. این واژه در فرهنگ لغت به معنای حرکت سریع، چالاک، فعال و توانایی حرکت سریع و آسان و قادر بودن به تفکر سریع و با یک روش هوشمندانه است (کتتن، ۲۰۰۱: ۴۰۸) و برای اولین بار در سال ۱۹۹۱ توسط موسسه ایاکوکا^۱ مطرح گردید. در گزارشی که این آژانس ارائه کرد، چابکی امکانی اساسی برای تولیدات جدید معرفی شده است (ناگل و داو، ۱۹۹۱). در فضای کنونی، چابکی به معنای واکنش اثربخش به محیط متغیر و غیرقابل پیش‌بینی و استفاده از آن تغییرات به‌عنوان فرصت‌هایی برای پیشرفت سازمانی است (آگراول، شانکار و تیواری، ۲۰۰۷: ۴۴۳). اصطلاح چابک، سرعت واکنش و انعطاف‌پذیری سازمان را در مواجهه با رویدادهای داخل و خارج بیان می‌کند (ابراهیمیان جلودار و ابراهیمیان جلودار، ۱۳۹۰: ۱۴). تعاریف زیادی برای چابکی ارائه شده است که هیچ یک مخالف با یکدیگر نبوده و یکدیگر را نقض نمی‌کنند. به شکل کلی این تعاریف جدید، ایده سرعت و تغییر در محیط کسب‌وکار را نشان می‌دهند. با توجه به جدید بودن بحث چابکی، تعریف جامعی که مورد تأیید همگان باشد وجود ندارد (آذر، تیزرو، مقبل باعرض و انواری رستمی، ۱۳۸۹: ۱۲). برخی از تعاریف موجود در خصوص چابکی به صورت مختصر در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. تعاریف چابکی

تعاریف	نویسنده (سال)
یک سیستم که مدل‌های محصول خود را و همچنین خط تولید را به سرعت و در زمان واقعی برای پاسخ به نیازهای مشتری تغییر می‌دهد.	ایاکوکا و لی‌های، ۱۹۹۱
چابکی به معنای ارزش ارائه شده به مشتریان، آماده بودن برای تغییر، ارزش دانش و مهارت نیروی انسانی و شرکت‌های مجازی تشکیل شده، است.	گلدمن و همکاران، ۱۹۹۵
چابکی توانایی تولید همراه با ویژگی‌هایی به این شرح است: تولید با هزینه کم‌تر، تولید با کیفیت بالاتر در زمان تدارک کوتاه و تنوع فراوان، ایجاد مشتریان خاص و منحصربه‌فرد.	فلایندر و وکورکا، ۱۹۹۷
چابکی، ارتباط واسط میان شرکت‌ها و بازار است. چابکی به‌عنوان محور بهبود و	کاتایاما و بنت،

¹. Iacocca Agency

نویسنده (سال)	تعاریف
۱۹۹۹	افزایش مزیت رقابتی و چشم‌انداز تجارت اقدام می‌کند.
داو، ۱۹۹۹	چابکی شامل شیوه جدید انجام کارهاست و روند جدیدی برای ساخت، خرید و فروش، ارتباطات متنوع و متعدد و معیارهای جدید ارزشیابی عملکرد افراد و شرکت‌ها قلمداد می‌شود.
ورندات، ۱۹۹۹	چابکی را به صورت هم‌سویی نزدیک سازمان با نیازهای متغیر کاری در جهت کسب مزیت رقابتی تعریف می‌کند. او معتقد است در یک سازمان چابک، اهداف کارکنان با اهداف سازمان در یک راستا قرار داشته و این دو توأم با یکدیگر درصدد هستند تا به نیازهای متغیر مشتریان پاسخ مناسبی دهند.
مسون جونز و همکاران، ۲۰۰۰	چابکی به معنای استفاده از دانش بازار و سازمان مجازی به‌منظور بهره‌برداری سودبخش از فرصت‌ها در بازار بسیار رقابتی است.
ژانگ و شریفی، ۲۰۰۰	توانایی مواجهه با چالش‌های غیرمنتظره، برای غلبه بر تهدیدات جدید و غیرمنتظره محیط کسب‌وکار و سود بردن از این تغییرات و تبدیل آن‌ها به مزیت.
کریستوفر و جیتنر، ۲۰۰۰	توانایی یک سازمان در واکنش سریع به تغییرات در تقاضا، در هر حالت حجم و تنوع.
ون هوک و همکاران، ۲۰۰۱	چابکی در مجموع در ارتباط با پاسخ‌گویی به مشتریان و آشفستگی بازار است و نیازمند توانایی‌های خاصی است که می‌تواند با استفاده از "تفکر ناب" حاصل شود.
ایتکن و همکاران، ۲۰۰۲	آیتکن و همکارانش چابکی را مبتنی بر توانمند دیدن تقاضا، پاسخ منعطف و سریع و عملیات هم‌زمان تعریف می‌کنند و معتقدند چابکی توانایی داشتن دیدی از تقاضا، پاسخ منعطف و سریع و عملیات همگام‌شده است.
کریستوفر و تاویل، ۲۰۰۲	چابکی را قابلیت در کسب‌وکار می‌دانند که تمامی ساختارهای سازمانی، سیستم‌های اطلاعاتی، فرآیندهای لجستیک و به‌خصوص نگرش‌ها را در بر می‌گیرد. ویژگی کلیدی یک سازمان چابک، انعطاف‌پذیری است. آنان بیان می‌کنند که ریشه چابکی به‌عنوان یک مفهوم کسب‌وکار به سیستم‌های تولید انعطاف‌پذیر باز می‌گردد
اشرفی و همکاران، ۲۰۰۵	توانایی سازمان برای درک تغییرات محیطی و پاسخ اثربخش و کارآ به آن تغییر.

نویسنده (سال)	تعاریف
راشکه و دیوید، ۲۰۰۵	توانایی یک واحد تجاری در تعدیل و تجدید پیکره‌بندی پویای فرآیندهای تجاری منحصربه‌فرد برای تطبیق نیازهای مطلوب و بالقوه آن واحد تجاری.
ماتیاکالان و همکاران، ۲۰۰۵	توانایی یک سازمان برای کشف تغییرات در محیط تجاری‌اش (که ممکن است فرصت‌ها یا تهدیدها یا ترکیبی از آن دو باشد) که پاسخ‌های سریع و متمرکز برای مشتریان و ذی‌نفعانش را توسط تجدید پیکره‌بندی منابع، فرآیندها و راهبردهایش تامین می‌کند.
گاناسکران، ۲۰۰۷	به اعتقاد گاناسکران، چابکی از سازمان می‌خواهد تا در ادغام فناوری، کارکنان و مدیریت با زیربنای ارتباطی، شتاب کند تا به نیازهای متغیر مشتریان در محیط بازاری که دارای تغییرات مداوم و پیش‌بینی نشده است، واکنش مناسب نشان دهند. بنابراین، چابکی عبارت است از توانایی سازمان جهت ایجاد اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری مدیریت در محیط متلاطم و آشفته.
برانزل چیدل و سورش، ۲۰۰۹	چابکی نتیجه هشیار بودن نسبت به تغییرات، به‌صورتی همه‌جانبه (تشخیص فرصت‌ها و چالش‌ها) هم در محیط داخلی و هم در محیط خارجی است و با وجود قابلیت شایسته در استفاده از منابع برای پاسخ‌گویی به این تغییرات در زمان مناسب و به شکلی انعطاف‌پذیر و مربوط که سازمان نیز توانایی اجرای آن را داشته باشد، صورت مؤثری به خود می‌گیرد.
ماسکل، ۲۰۱۲	چابکی توانایی رونق و شکوفایی در محیط دارای تغییر مداوم و غیرقابل پیش‌بینی است. از این بابت، سازمان‌ها نباید از تغییرات محیط‌کاری خود هراس داشته، از آن‌ها دوری کنند؛ بلکه باید تغییر را فرصتی برای کسب مزیت رقابتی در محیط بازار تصور کنند.
لانتی، ۲۰۱۶	مزایای استفاده از تکنیک‌های چابکی برای شرکت نوکیا، رضایت بالاتر، احساس مؤثر بودن، افزایش کیفیت و شفافیت، افزایش استقلال و رضایت شغلی و تشخیص اقلام معیوب می‌باشد.
ملاحسینی و مصطفوی، ۱۳۸۶	چابکی سازمانی عامل مهمی است که مدیر را قادر می‌سازد برخورد صحیح، سریع و مؤثری با تغییرات داشته باشد، از فرصت‌های بالقوه پدید آمده بر اثر تغییر به بهترین نحو استفاده نماید، در جهت بهبود و پیشرفت سازمان و تامین اهداف و نیازهای آینده سازمان حرکت کند؛ همچنین محصولات و خدمات با کیفیت بالا و در مدت زمان نسبتاً کوتاه ارائه نماید.



تعاریف	نویسنده (سال)
چابکی را توانایی سازمان برای ارتقاء عرضه محصولات و خدمات با کیفیت بالا را تعریف کرده و آن را عامل مهمی برای بهره‌وری سازمان می‌داند.	دولت‌مدلی، ۱۳۸۷
چابکی، کاربست موفقیت‌آمیز مبانی رقابت مانند سرعت، انعطاف‌پذیری، نوآوری و کیفیت به‌وسیله یکپارچه‌کردن منابع قابل آرایش مجدد و بهترین اقدامات برای فراهم کردن محصولات و خدمات مشتری‌محور در یک محیط مملو از تغییرات سریع است.	محمدی و امیری، ۱۳۹۲
نشان‌دهنده توانایی‌های یک سازمان در مواجهه با تغییرات مستمر بوده و باعث هزینه‌های تولیدی کمتر، افزایش سهم بازار، ارضاء نیازمندی‌های مشتریان، تسهیل و تسریع ارائه محصولات جدید، حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده و افزایش توان در رقابت است.	آذر و پیشدار، ۱۳۹۰
چابکی توانایی پاسخ‌گویی سریع به تغییرات تعریف می‌شود و عامل اصلی موفقیت و بقای سازمان‌ها تلقی می‌گردد. در چنین شرایطی متغیری، سازمان‌های موفق برای اینکه توان رقابتی خود را حفظ کنند باید خود را با شرایط متلاطم و متحول محیط کسب‌وکار منطبق کنند.	محقّر و همکاران، ۱۳۹۲
چابکی جهت بقاء و پیشرفت در محیط رقابتی نوعی ایجاد توانایی به‌منظور پاسخ‌گویی سریع به تغییرات محیطی است.	علیرضایی و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵
معتقدند که علی‌رغم جدید بودن مفهوم چابکی، آثار و متون علمی این زمینه بسیار گسترده و فراگیر است، از این‌رو، آن‌ها را در چهار دسته اصلی انعطاف‌پذیری، سرعت، پاسخ‌گویی و قابلیت طبقه‌بندی کرده‌اند.	هادی تبار و مدهوشی، ۱۳۹۶

به‌منظور عملیاتی ساختن پارادایم چابکی، می‌توان آن را تلفیقی از موسسات بی‌شمار دانست که هر یک، چندین مهارت یا شایستگی کلیدی را برای فعالیت‌های مشترک مشتریان، آماده سازند. کاید یکی از جامع‌ترین تعاریف‌های چابکی را این‌گونه تعریف می‌کند: «سازمان چابک یک کسب‌وکار با سرعت، سازگار و آگاهانه است که قابلیت سازگاری سریع در واکنش به تحولات و وقایع غیرمنتظره پیش‌بینی نشده، فرصت‌های بازار و نیازمندی‌های مشتری را دارد. در چنین کسب‌وکاری فرآیندها و ساختارهایی یافت می‌شود که سرعت، انطباق و استحکام را تسهیل کرده، دارای سازمان هماهنگ و منظمی است که

توانایی نیل به عملکرد رقابتی در محیط تجاری کاملاً پویا و غیرقابل پیش‌بینی را دارد و البته این محیط با کارکردهای کنونی سازمان بی‌تناسب نیست» (جعفرنژاد، مروتی و اسدیان، ۱۳۹۲: ۱۴۱).

تعاریف ذکر شده از چابکی، سازمان را پویا، موقعیت‌گرا، تغییرپذیر و رشدمحور تجسم می‌کنند. علت تمایل به پویایی در این است که شرایطی که امروزه از آن‌ها، یک سازمان به چابکی می‌رسد، ممکن است فردا مؤثر و اثربخش نباشد. علت موقعیت‌گرایی نیز آن است که محیط بازار بر سطح چابکی مورد نیاز تاثیر می‌گذارد. دلیل تغییرپذیری نیز این است که چابکی در گرو حرکت سازمان به سمت سازگاری و تطابق است (شهبازخان، ۱۳۹۰). چابکی به صورت رشدمحور است که از راه توانایی سازمان برای ادراک و تصدیق مجدد چشم‌انداز، بازسازی استراتژی‌ها و نوآوری در فنون مصداق می‌یابد و سازمان چابک بر راه‌های جدید هدایت سازمان جهت واکنش سریع و مؤثر نسبت به تغییرات بازارها توجه دارد که البته این روش‌ها تا حدود زیادی مبتنی بر محصولات و خدمات مورد نیاز مشتریان هستند. به بیان ساده‌تر، شالوده سازمان چابک عبارت است از هم‌سو کردن فناوری‌های اطلاعاتی، کارکنان، فرآیندهای کاری و امکانات در یک سازمان همگن و انعطاف‌پذیر تا در این صورت توانایی واکنش سریع نسبت به شرایط در حال تغییر فراهم گردد (واعظی و صداقت، ۱۳۹۱: ۵).

عناصر اساسی تعاریف ارائه شده را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

۱. پاسخ به تغییر و عدم اطمینان؛
 ۲. ایجاد شایستگی‌های اساسی؛
 ۳. عرضه محصولات کاملاً سفارشی؛
 ۴. ترکیب فناوری‌های مختلف؛
 ۵. اسنجام بین‌سازمانی و درون‌سازمانی (محرر، مروتی و یونسی فر، ۱۳۹۱: ۱۴).
- به‌طورکلی می‌توان گفت تحقیقات زیادی در زمینه ارائه تعریفی جامع از چابکی انجام شده است، که علی‌رغم وجود تفاوت در آن‌ها، تمامی تعاریف متنقاً سازمان چابک را سازمانی پویا، موقعیت‌گرا، تغییرپذیر و رشدمحور معرفی می‌کند و همگان بر ایده سرعت عمل و نیز شناسایی تغییرات محیط کسب‌وکار در جهت نشان دادن پاسخ مناسب به آن‌ها، توافق دارند (Christopher, 2000: 38؛ Giachetti & et al, 2003: 49)؛ (Sharifi & Pawa, 2001: 175). وجه مشترک اصلی همه آن‌ها ایده «سرعت، شناخت تغییرات و انعطاف‌پذیری در محیط کسب‌وکار» است (شعبانی و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵).

پیشینه تحقیق

تورنگ‌لین بر مبنای مرور ادبیات جامع، یک مدل مفهومی برای سازمان چابک ارائه کرده است. در این مدل مهم‌ترین عامل محرک چابکی، تغییر است و می‌توان این تغییر را عمدتاً در نیازهای مشتری، ملاک‌های رقابتی، بازار، فناوری و مولفه‌های اجتماعی مشاهده کرد. از طرفی سازمان چابک برای مقابله و رویارویی با این تغییرات به مجموعه‌ای از قابلیت‌ها نیاز دارد که انعطاف‌پذیری، شایستگی، پاسخ‌پاسخ‌گویی و سرعت از جمله‌اند (نیک‌پور و سلاجقه، ۱۳۹۱: ۴۲). کاید (۲۰۰۵) اظهار داشت پنج سنجه عملکردی برای مفهوم چابکی وجود دارد: هزینه تغییر، زمان تغییر، پایداری و ثبات تغییر، دامنه تغییر. این سنجه‌های عملکردی را می‌توان تقریباً در هر یک از مولفه‌های سازمان که برای واکنش به محیط آشفته کسب‌وکار نیازمند اصلاح و تعدیل هستند، به کار گرفته و اندازه‌گیری کرد.

داو (۱۹۹۱) مفهوم چابکی را به صورت توانایی سازمان جهت بقاء و پیشرفت در یک محیط کسب‌وکار غیرقابل پیش‌بینی و دائماً در حال تغییر می‌کند. به زعم وی چابکی نمایان‌گر توانایی مدیریت و بکارگیری اثربخش دانش است، به طوری که سازمان توانایی رونق و شکوفایی در محیط کسب‌وکار متغیر و پیش‌بینی نشده را داشته باشد و بیان می‌کند که چابکی = توانایی پاسخ + مدیریت دانش (شهرکی و قاسمی‌فرد، ۱۳۹۰: ۱۷۰). وی هم‌چنین مفاهیم چابکی را در چهار بُعد هزینه، زمان، کیفیت و قلمرو مطرح می‌کند به گونه‌ای که چابکی سازمان با برقراری تعادل میان این چهار بُعد حاصل می‌شود (گانگیلی و نیلچاینی، ۲۰۰۹: ۴۱۰).

پیترو هیلو (۱۹۹۹) چابکی را توانایی و قابلیت انجام عملیات سودآور در محیط رقابتی سرشار از فرصت‌های مستمر و متغیر می‌داند (شریفی و ژانگ، ۱۹۹۹: ۷).

به زعم شریفی و ژانگ (۱۹۹۹) چابکی به معنای توانایی هر سازمان در احساس، ادراک و پیش‌بینی تغییرات موجود در محیط کسب‌وکار است. چنین سازمانی باید بتواند تغییرات محیطی را تشخیص داده و به آن‌ها به‌عنوان عوامل رشد و شکوفایی بنگرد. هم‌چنین در جایی دیگر، چابکی را توانایی فائق آمدن بر چالش‌های غیرمنتظره برای مقابله با تهدیدات بی‌سابقه محیط کسب‌وکار و کسب مزیت از تغییرات به‌عنوان فرصت‌های رشد و پیشرفت تعریف می‌کنند.

عالم تبریز (۱۳۸۸) نیز در بحث چابکی منابع انسانی معتقد است چابکی منابع انسانی مستلزم شایستگی کارکنان شامل دانش (دانش فنی و تئوری‌های دانشگاهی)، مهارت‌ها (توانایی کارکنان در تکمیل مأموریت‌های کاری)، استعدادها و ابتکار کارکنان بخش سخت آن را تشکیل می‌دهد که

دانش و مهارت‌ها بالاترین نقش را دارند. نگرش‌های کارکنان بخش نرم آن را تشکیل می‌دهد و شامل نوآوری کارکنان در کار و رضایت از شغلشان است و به‌عنوان پیش‌نیازی برای کارکنان محسوب می‌گردد که از طریق آن شایستگی‌هایشان را بالا می‌برند. در جدول زیر عوامل مؤثر بر چابک‌سازی از دیدگاه اندیشمندان این حوزه مطرح می‌گردد:

جدول ۲. عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی

عوامل	مؤلف
بر اساس مدل‌های چابکی پیشین، مرور ادبیات تحقیق و تحلیل چند مطالعه موردی، مفهومی از تولید چابک ارائه دادند که به توانمندسازهای چابکی (اقدامات و اعمال تولید چابک) به شرح ذیل اشاره نموده‌اند: الف: منابع انسانی چابک؛ ب: تلفیق و یکپارچگی زنجیره ارزش؛ ج: مهندسی همزمان؛ د: فناوری‌های چابک؛ د: مدیریت دانش.	باسو همکاران (۱۹۹۶)
مبانی رقابتی چابکی را به شرح ذیل شناسایی نمودند: الف: سرعت؛ ب: انعطاف‌پذیری؛ ج: نوآوری؛ د: کیفیت؛ ذ: سودآوری؛ ر: رفتار و اقدام فعالانه و پیش‌گیرانه. از نظر آن‌ها مبانی رقابتی فوق مطلقاً ویژگی‌های ضروری تولید چابک هستند که باید در سینرژی و هم‌افزایی تحقق یابند. آن‌ها سه وجهی چابکی را با سطوح مختلف موسسه مرتبط نمودند: الف: چابکی مقدماتی با منابع سازمان (افراد، ماشین‌آلات و مدیریت)؛ ب: چابکی خرد موسسه؛ ج: چابکی کلان با سطح بین موسسه‌ای، این چارچوب، چهار مفهوم اساسی تولید چابک را پوشش می‌دهد: الف- مدیریت شایستگی‌های بنیادین؛ ب: شکل‌گیری موسسه مجازی؛ ج: قابلیت برای آرایش مجدد؛ د: موسسه دانش‌مدار	یوسف و همکاران (۱۹۹۹)
شانزده مولفه را در قالب نمونه مرجع چرخه چابکی به‌دست آورده و آن‌ها را به چهار محور راهبرد، فرآیند، روابط و کارکنان به شرح زیر تقسیم کرده است: ربع راهبرد شامل: کارت امتیازی چابک، آرایش و نظم کامل، تعهد راهبردی، نظارت و واپایش عمیق و گسترده ربع فرآیند شامل: سامانه‌های اطلاعاتی غنی و سرشار، حل سریع مسئله، تملک سریع محصول جدید، دارایی‌ها و سامانه‌های منعطف ربع روابط شامل: شراکت‌های عملیاتی، تامین‌کنندگان متحد، شناخت عمیق مشتری، الگوبرداری چابکی ربع کارکنان شامل: یادگیری مستمر، تصمیم‌گیری سریع، کارکنان چندمنظوره و منعطف، ساختار سازمانی انطباق‌پذیر	مریدیت و فرانسیس (۲۰۰۰)
شریفی و همکارانش، چهار وجه اصلی تولید چابک را شناسایی نمودند: الف: محرک‌های چابکی؛ ب: قابلیت‌ها و توانایی‌های استراتژیک؛ ج: فراهم‌کنندگان چابکی؛ د: قابلیت‌های چابکی.	شریفی و همکاران (۲۰۰۱)

عوامل	مؤلف
یک مدل مفهومی برای توسعه یک سیستم تولید چابک ارائه داده‌اند که از چهار مؤلفه تشکیل شده است: الف: سیستم‌ها؛ ب: استراتژی؛ ج: فناوری؛ د: افراد	گاناسکاران و همکاران (۲۰۰۱)
مؤلفه‌های چابکی را شامل رهبری، فرهنگ، سامانه‌های پاداش، عضویت‌های سازمان، تامین‌کنندگان، مشتریان و فناوری اطلاعات می‌دانند.	کریستو و یوسف (۲۰۰۳)
از نظر ایشان بر اساس چند قابلیت یافت شده در سه بعد اساسی موسسه «بعد تولید، بعد محصول و بعد بازار» قرار دارد. آن‌ها قابلیت‌های چابکی را به چهار بعد ذیل تقسیم می‌کنند: الف: قابلیت‌های تغییر مرتبط با محصول؛ ب: شایستگی تغییر در درون عملیات؛ ج: همکاری درونی و بیرونی؛ د: افزایش دانش و خلاقیت.	جوهانسون (۲۰۰۴)
چهار بعد استراتژیک برای دستیابی به قابلیت‌های رقابتی چابک به شرح ذیل پی‌ریزی نمودند: الف: غنی‌سازی مشتری؛ ب: همکاری به منظور بهبود و ارتقای قابلیت؛ ج: کنترل و مهار تغییرات؛ د: کاربرد اهرمی (افزایش تاثیر) افراد و اطلاعات	گلدمن و همکاران (۲۰۰۵)
معیارهای بیست‌گانه تولید چابک را این‌گونه معرفی می‌کنند: ساختار سازمانی، تفویض اختیار، راه‌اندازی تولید، وضعیت کیفیت، وضعیت کارکنان، وضعیت بهره‌وری، چرخه عمر محصول - خدمت، مشارکت کارکنان، ماهیت مدیریت، استقبال از پاسخ‌های مشتری، بهبود طراحی، متدولوژی تولید، برنامه‌ریزی تولید، مدیریت هزینه یا بهای قیمت تمام شده، مدیریت زمان، نوع اتوماسیون، فناوری اطلاعات، یکپارچگی، تغییرات فرآیندهای فنی و اداری و برون‌سپاری.	رامش و دیویدسون (۲۰۰۷)
پیلواری قابلیت‌های چابکی را در ۴ شاخص و ۱۲ زیرشاخص به ترتیب زیر دسته‌بندی نموده است: ۱. شاخص انعطاف‌پذیری شامل زیرشاخص‌های ۱. تطبیق‌پذیری تامین‌کنندگان در حجم کالا؛ ۲. استقرار نظام تولید منعطف و ۳. تاثیر ایجاد برنامه‌هایی متنوع برای دستیابی به خواسته‌های مشتریان ۲. شاخص پاسخ‌گویی شامل زیرشاخص‌های ۱. تطبیق‌پذیری زمان تحویل کالا توسط تامین‌کننده؛ ۲. تنوع و تعدد تولیدات و ۳. سطح قابلیت اطمینان تحویل. ۳. شاخص شایستگی شامل زیرشاخص‌های ۱. همکاری و تعامل بیرونی و درونی؛ ۲. کیفیت خدمات و محصولات و ۳. توانمندی‌های نیروی انسانی ۴. شاخص سرعت شامل زیرشاخص‌های ۱. دسترسی سریع به اطلاعات تقاضا؛ ۲. سرعت در انجام عملیات و ۳. به‌موقع بودن حمل محصولات و خدمات.	پیلواری (۲۰۰۹)
مؤلفه‌های چابکی استراتژیک در دانشگاه‌ها عبارتند از: درک (فهم) استراتژیک، قابلیت رهبری، استنجام و تعهد، نوآوری و سیالی منابع (انعطاف‌پذیری منابع).	شارپ (۲۰۱۲)

عوامل	مؤلف
چابکی سازمانی به‌عنوان توانایی سازمان برای پاسخ به تغییرات محیطی تعریف می‌شود و فرصت‌ها کسب بازار کارآ و موثر را مشخص می‌کند. با افزایش چابکی سازمانی، سازمان می‌تواند فرصت‌هایی را برای اقدامات رقابتی در بازارهای هدف خود ایجاد و دانش و مهارت لازم را برای کسب فرصت‌ها به‌دست آورد.	چانگ (۲۰۱۴)
سازمان چابک، نه تنها قادر به پاسخ به تغییرات محیط است، بلکه خود عامل ایجاد تغییرات می‌باشد.	گلنيسکا و همکاران (۲۰۱۶)
سازمان چابک، نیازمند کارکنان چابکی است که مطلع، ماهر، پراگیزه و نسبت به تغییرات مسئول باشند تا بتوانند به تغییرات محیط پاسخ دهند.	علوی و دزاريده (۲۰۱۳)
طی مقاله‌ای عوامل سازمانی فراهم‌کننده چابکی را شامل: کیفیت منابع انسانی، فناوری اطلاعات، سبک رهبری، فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی و نگرش تحقیقاتی می‌داند.	جعفرنژاد و زارعی (۱۳۸۴)
حمیدی و همکاران فعالیت‌های مربوط به منابع انسانی که می‌تواند تاثیر فراوانی در ایجاد چابکی سازمانی داشته باشد را در ۷ حوزه طراحی کار؛ کارمندیابی؛ تحصیلات؛ آموزش و توسعه؛ مدیریت عملکرد، ارتباط کارکنان و روابط کاری تقسیم‌بندی نموده‌اند.	حمیدی و همکاران (۱۳۸۸)
چابکی سازمان دارای ۷ مولفه ساختار سازمانی، انسجام و هماهنگی، تیم‌سازی و مهندسی هم‌زمان، بهبود مستمر، تشکیل سازمان دانش‌محور، قابلیت نوسازی و تشکیل سازمان مجازی است.	یعقوبی و همکاران (۱۳۹۱)
عباس‌پور و همکاران عوامل چابکی دانشگاهی را در چهار بعد دسته‌بندی کردند: الف: محرک‌های چابکی (تغییرات تکنولوژیکی، تغییرات در انتظارات جامعه، تغییرات در انتظارات دانشجویان، اقتصاد دانش، محدودیت‌های مالی و رقابت، تغییر و پیچیدگی مالی)؛ ب: قابلیت‌های چابکی (هوشمندی، انعطاف‌پذیری و سرعت، ارائه‌دهنده راه‌حل، نوآوری و دانش‌بنیان و یادگیرنده)؛ توانمندسازهای چابکی (ساختار چابک، نیروی کار چابک، فرهنگ، تکنولوژی اطلاعات، شراکت) و پیامدهای چابکی (تولید فارغ‌التحصیلان با صلاحیت و تولید دانش مورد نیاز بخش‌های مختلف کشور).	عباس‌پور و همکاران (۱۳۹۱)
چابکی سازمانی دارای ۴ شاخص و ۱۶ زیرشاخص به ترتیب زیر است: ۱. شاخص پاسخ‌گویی شامل زیرشاخص‌های ۱. پاسخ‌گویی به تغییرات؛ ۲. پاسخ‌گویی به درخواست‌ها؛ ۳. پاسخ‌گویی به شرایط متغیر و ۴. پاسخ‌گویی به تقاضاهای مشتری. ۲. شاخص شایستگی شامل زیرشاخص‌های ۱. توسعه مهارت‌ها؛ ۲. کسب مهارت‌های ضروری؛ ۳. نوآوری و ۴. توانایی انجام کار.	نیک‌پور و سلاجقه (۱۳۹۱)

عوامل	مؤلف
۳. شاخص انعطاف‌پذیری شامل زیرشاخص‌های ۱. ساختار انعطاف‌پذیر؛ ۲. انعطاف در محیط کار؛ ۳. کارکردهای انعطاف‌پذیر و ۴. توانایی تطبیق با محیط. ۴. شاخص سرعت شامل زیرشاخص‌های ۱. یادگیری سریع؛ ۲. انطباق سریع؛ ۳. انجام کار سریع و ۴. سرعت عمل.	
مؤلفه‌های عمده توانمندسازهای چابکی را در ۵ مؤلفه اختیار سازمانی، قواعد و رویه‌های سازمانی، هماهنگی، ساختار سازمانی و اقدامات مدیریت منابع انسانی تقسیم کرده‌اند.	خسروی و همکاران (۱۳۹۱)
مؤلفه‌های عمده برای چابکی نیروی انسانی از بُعد جمعیت‌شناسی عبارتند از سن، سنوات، سمت و جایگاه سازمانی.	امین و میر (۱۳۹۵)
ابعاد انتخاب، جذب، بکارگیری، توسعه و نگهداری از عوامل مؤثر بر مدیریت استعداد مبتنی بر چابکی هستند.	سهرابی و همکاران (۱۳۹۶)
توانایی پاسخ به خواسته‌های مشتریان، توانایی پاسخ به مسائل محیطی و انعطاف‌پذیری نیروکای کار به ترتیب با اهمیت‌ترین عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی علی‌الخصوص در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد.	هادی‌تبار و مدهوشی (۱۳۹۶)
ابعاد استراتژی قوی، طرح سازمانی انطباق‌پذیر، رهبری و هویت مشترک و قابلیت‌های ارزش‌آفرینی از عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی می‌باشند.	صفری و همکاران (۱۳۹۶)

همان‌طور که بیان گردید، چابکی سازمانی به مفهوم قابلیت انطباق‌پذیری بسیار بالا بدون نیاز به انجام تغییرات است. در واقع سازمان می‌تواند با استفاده از منابع انسانی، ظرفیتی را در ساختار و روش‌های عملیاتی خود به وجود آورد که انعطاف‌پذیری، تغییر و تطبیق با شرایط متغیر را بدون نیاز به انجام یک‌سری تغییرات دائمی، اجباری و بنیانی ایجاد نماید. به همین خاطر مدیریت منابع انسانی نقش مهمی در ایجاد چابکی سازمانی ایفا می‌نماید. لذا هدف از این پژوهش طراحی مدلی برای ایجاد چابکی سازمانی به‌عنوان ابزاری برای مواجهه با تغییرات دائمی و غیرقابل پیش‌بینی با تمرکز بر بعد منابع انسانی است و به دلیل آنکه در تحقیقات پیشین تمرکز بر روی ارزیابی و سنجش سطح چابکی فعلی سازمان‌ها بوده است و هیچ کدام سطح نیاز به چابک شدن سازمان‌ها را مورد بررسی قرار نداده‌اند، در حالی که سازمان‌ها در مواجهه با تغییرات و فشارهای متفاوت، سطح چابکی متفاوتی را نیاز دارند که ارزیابی سطح جاری چابکی سازمان‌ها تنها به آنان کمک می‌کند جایگاه خود را در ارتباط با چابکی سازمان‌شان بدانند و هدف‌گذاری آن‌ها در رسیدن به سطوح بالاتر چابکی بدون در نظر گرفتن سطح مورد نیاز برای

چابک شدن برای آن سازمان انجام پذیرد و نتیجه آن، تنها تحمیل هزینه‌های اضافی بر سازمان است؛ این تحقیق از جهت فوق دارای نوآوری علمی است و سعی گردیده که بر مبنای مدل محقق ساخته و با در نظر گرفتن محرک‌ها و تغییرات محیطی، علاوه بر ارزیابی وضع موجود سازمان مورد مطالعه، روشی برای کمک به مدیران جهت درک و شناخت سطح چابکی مورد نیاز سازمان ارائه گردد.

اهمیت چابکی در بخش‌های دفاعی

سرعت شاید مهم‌ترین ثروت در هزاره سوم و عصر جدید موسوم به عصر اطلاعات باشد (واعظی و صداقت‌پور، ۱۳۹۱: ۲) و سازمان‌ها هم برای دستیابی به این ثروت باید شکل کاملاً جدیدی از خود را در ابعاد مختلف مانند سرعت تحویل محصول یا ارائه خدمات به مشتری، افزایش کیفیت محصول یا ارائه خدمات و کاهش قیمت محصول به وجود آورند. اگر چه اکثر سازمان‌ها به اهمیت پاسخگویی سریع به شرایط متغیر آگاه بوده‌اند، اما هرگز نتوانسته‌اند طوری طراحی شوند که قادر به انجام آن باشند. مدیران هر سازمانی باید آن را در راستای پاسخگویی به مجموعه‌ای از نیروهای داخلی، خارجی و تهدیدات متصور به صورت چابک طراحی کنند.

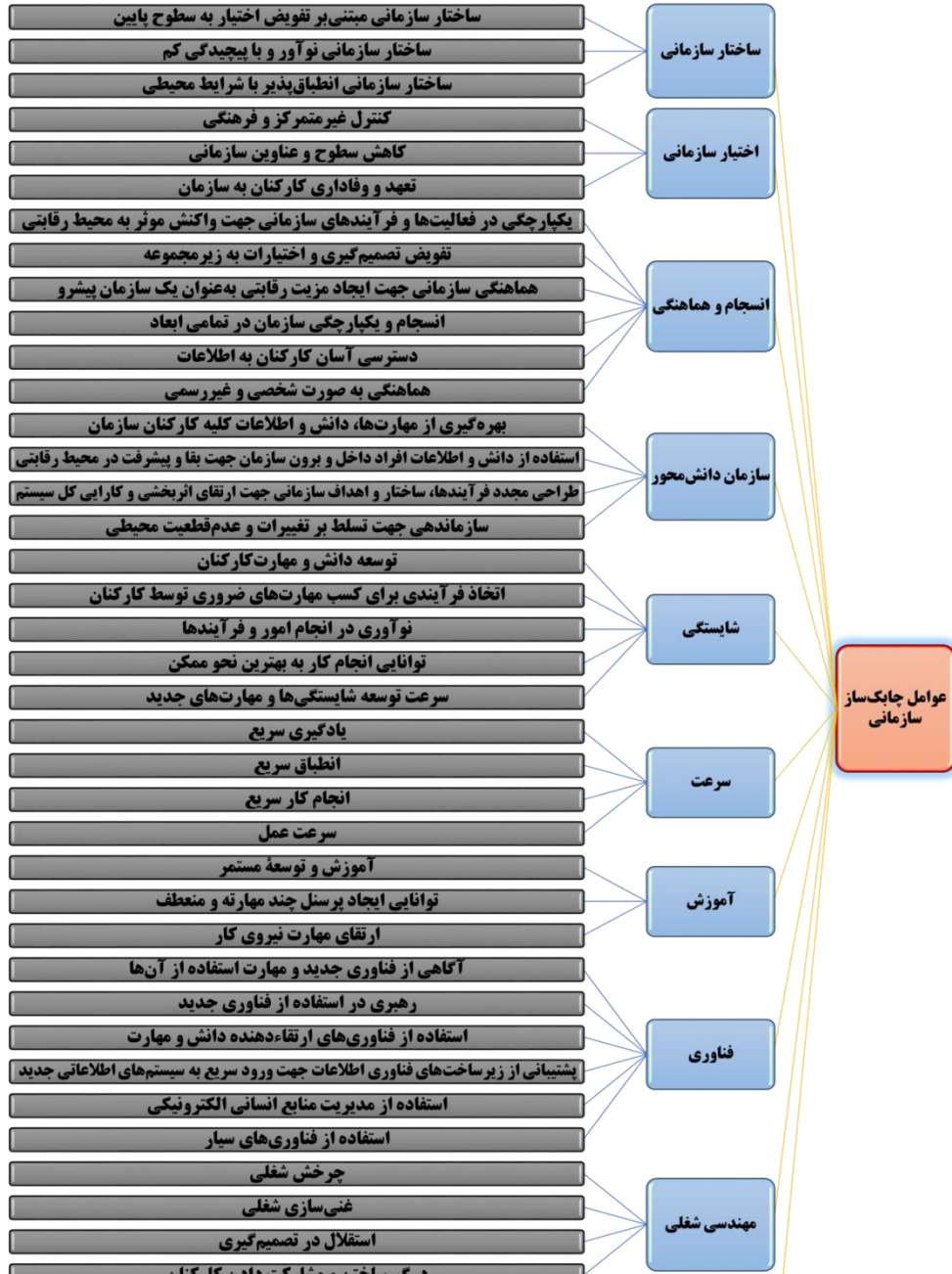
چابکی از جمله مهم‌ترین رویکردهای نوین در حوزه سازمان و مدیریت است (سهرابی و همکاران، ۲۰۱۴) و دارای اهمیت فراوانی است، زیرا نتایج و موفقیت‌های سازمان‌های دولتی چابک جالب توجه و تحسین برانگیز است. مطالعه نشان می‌دهد که این سازمان‌ها نرخ موفقیت فزاینده‌ای (تقریباً بیست درصد) در اجرای اقدامات تحولی نسبت به هم‌تایان خود به دست می‌آورند. در یک تحقیق که توسط موسسه ای تی کرنی از هشت کشور انجام شد، نتایج تحقیق نشان داد که موسسات دولتی چابک در بهره‌وری ۵۳ درصد، در رضایت کارکنان ۳۸ درصد و در رضایتمندی مشتریان یا مصرف‌کنندگان ۳ درصد رشد و افزایش داشته است. دولت‌هایی که در زمینه سرعت، انعطاف‌پذیری و پاسخگویی بیشتر سرمایه‌گذاری می‌کنند به احتمال قوی به اهدافشان خواهند رسید؛ زیرا عوامل سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فناوری با سرعت هر چه تمام‌تر بر دولت‌ها و تصمیمات آن‌ها تاثیر گذارده و شهروندان به خدمات سریع‌تر و تخصصی‌تری نیاز پیدا می‌کنند (باقرزاده، بالوئی و معانی مدنی، ۱۳۸۹: ۳۹). در نتیجه این امر باید خط‌مشی‌های سریع‌تر از گذشته تهیه، تدوین و اجرا کنند که مسلماً چابکی می‌تواند به سازمان‌ها و موسسات به انجام این رسالت و کسب اهداف سازمانی کسب کمک کند. وجود نیازها و زمینه‌های گوناگون باعث می‌گردد که یک سازمان برنامه چابکی را ادامه دهد. برخی از دلایل ضرورت حرکت به سمت چابکی سازمان را

می‌توان، رقابت شدید در محیط کسب‌وکار، افزایش انتظارات مشتریان، جهانی شدن، مسائل فرهنگی و اجتماعی، محدودیت نیروی انسانی ماهر، تغییرات فناوری اطلاعات، نوآوری و ابتکار (جعفرنژاد، شریف‌آبادی و اسدی، ۱۳۹۲: ۵۲)، وجود تهدیدات بالقوه و بالفعل، کشورهای استعمارگر و متجاوز، کشورهای همسایه ناآرام و آشوب‌گر و شرایط خاص محیط امنیتی منطقه پیرامونی و بین‌المللی دانست. همچنین سازمان چابک دارای ویژگی‌های زیر است:

۱. پیشبرد سریع‌تر سازمان به سمت اهداف از پیش تعیین‌شده؛
۲. خدمت‌رسانی بهتر، کاهش قیمت‌ها و استحکام سازمان؛
۳. کسب ارزش در قبال سرمایه‌گذاری در زمینه فناوری اطلاعات؛
۴. برقراری هماهنگی لازم بین سرویس‌دهندگان فناوری اطلاعات؛
۵. توانایی سازمان در تغییر فرآیندها و بهبود عملیات کاری؛
۶. پاسخ‌گویی سریع‌تر سازمان به نیازها؛
۷. پاسخ‌گویی سریع‌تر به تهدیدات و دفع آن‌ها؛
۸. افزایش رضایت خاطر کارکنان؛
۹. پاسخ‌گویی مناسب به تغییرات محیط پیرامونی و بین‌المللی؛
۱۰. توسعه چشمگیر مهارت‌های کارکنان؛
۱۱. افزایش ارزش‌های کاری و عملیاتی؛
۱۲. توجه و تاکید بر واپایش سازمان؛
۱۳. پیشرفت ساختار فرآیندهای سازمانی؛
۱۴. کسب مزیت رقابتی در برتری بر رقبای پیرامونی و بین‌المللی؛
۱۵. افزایش کارایی سازمان به دلیل واپایش و کاهش هزینه‌ها؛
۱۶. کسب برتری‌های فناورانه در عرصه‌های رقابتی؛
۱۷. بهبود واپایش هزینه (آقامحمدی، ۱۳۹۰: ۷۱)؛ (فتحیان، ۱۳۸۵: ۲۳) و (نگارندگان، ۱۳۹۶).

الگوی مفهومی تحقیق

مدل مفهومی پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. الگوی مفهومی تحقیق

روش‌شناسی تحقیق

این مقاله حاصل پژوهشی است که از نظر هدف، کاربردی، از نظر روش توصیفی-تحلیلی، پیمایشی و از نوع همبستگی است. مهم‌ترین ابزارهای پژوهش عبارتند از: مطالعات کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان و پرسشنامه (بازرگان، ۱۳۸۷). فن دلفی به‌عنوان مهم‌ترین روش برای تأیید مولفه‌های استخراج شده در این تحقیق به‌کار رفته است و سپس با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری به برازش مدل پرداخته شده است و در نهایت با استفاده از آزمون تی-تک‌نمونه‌ای به بررسی وضع موجود سازمان پرداخته شد. این تحقیق در ابتدا بدون فرضیه و با یک سوال کلی آغاز شده است: "مهم‌ترین عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی کدامند؟". با توجه به اینکه معیارهای موضوع به صراحت مشخص نیست و دانش دقیقی در مورد آن در دسترس نیست، بهترین ابزار برای همگرایی میان نظرات در این پژوهش، فن دلفی است (سهرابی و همکاران، ۱۳۹۶: ۸). برای استخراج مولفه‌های اولیه از دو روش مطالعه کتابخانه‌ای گسترده و مصاحبه با خبرگان استفاده شد. انتخاب گروه خبرگان به روش نمونه‌گیری گلوله برفی انجام پذیرفت. زمانی که تحقیق در خصوص گروه‌های خاصی است که به‌راحتی قابل شناسایی نیستند، این روش کمک می‌کند تا با یافتن یک یا چند نفر از گروه محقق به اعضای گروه از طریق گرفتن نشانی از اعضای در دسترس به آن‌ها دست یافت (همان: ۹). وزیر، معاونین توسعه مدیریت و برنامه‌ریزی راهبردی و منابع انسانی سازمان مورد مطالعه به‌عنوان ناظر مراحل دلفی انتخاب شدند و محقق خود به‌عنوان مجری دلفی در این پژوهش بوده است. در نهایت تعداد ۱۰ نفر خبره انتخاب شدند و فرم دعوت دلفی به‌دو صورت حضوری و اتوماسیون اداری تحویلشان گردید و توضیحات لازم در رابطه با موضوع و اهداف تحقیق به آنان داده شد. خبرگان شرکت‌کننده در دلفی دارای یک یا چند ویژگی زیر می‌باشند: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر و متخصص در حوزه مدیریت منابع انسانی، صاحب‌نظر در حوزه مسائل سازمانی، معاونین ستادی و برخی از مدیرعامل‌های وزارت‌خانه مورد مطالعه. در نهایت ۴۵ مولفه در ۱۰ بعد ساختار سازمانی، اختیار سازمانی، انسجام و هماهنگی، سازمان دانش‌محور، شایستگی، سرعت، آموزش، فناوری، مهندسی شغلی و فرهنگ دسته‌بندی شدند. دلفی در سه دوره انجام گرفت که در دور اول دوتا از مولفه‌ها حذف شدند. ضریب هماهنگی کندال برای دوره دوم و سوم، $0/82$ به‌دست آمد که نشان‌دهنده اتفاق‌نظری قوی بین پنل خبرگان است. در مرحله بعد پرسشنامه بر اساس ۴۳ مولفه استخراج‌شده از دلفی با استفاده از نرم‌افزار LISREL مورد روایی‌سنجی خبرگان قرار گرفت. در مرحله آخر به‌منظور بررسی

وضعیت موجود سازمان در مولفه‌های استخراج‌شده، سوالات پرسشنامه در میان جامعه آماری متشکل از صاحب‌نظران دانشگاهی شاغل در سازمان، خبرگان آشنا به علم مدیریت منابع انسانی و مدیریت آموزشی و مدیران عالی و میانی و برخی از کارشناسان خبره با مدرک تحصیلی حداقل فوق‌لیسانس که به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و تعداد آنان ۲۲۰ می‌باشد، پخش گردید.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

در این پژوهش ابزار اصلی سنجش، پرسشنامه است. این پرسشنامه از ۴۳ سؤال تشکیل و با استفاده از طیف لیکرت به‌عنوان مقیاس مورد نظر طراحی گردیده است. روایی این پژوهش از چهار طریق زیر بررسی شده است.

روایی محتوا: یکی از روش‌ها برای ارزیابی و تضمین روایی محتوا شکل‌گیری معقول ابزار است. اتکای زیاد به ادبیات موضوع و استفاده از نظر متخصصان برای ارزیابی پرسشنامه می‌تواند روایی محتوا را تضمین کند (چرچیل: ۱۹۷۹: ۵۲). از آنجائی‌که همه گویه‌های پرسشنامه که برای سنجش سازه استفاده شده است، بر اساس مطالعات قبلی بوده و پرسشنامه گفته شده ابتدا توسط تعدادی از استادان متخصص دانشگاه و صاحب‌نظران این حوزه بررسی شده و بر اساس بازخور آن‌ها و به‌منظور کاهش ابهامات، پرسشنامه اولیه اصلاح و پرسشنامه نهایی تدوین شده است، می‌توان از روایی محتوایی آن اطمینان پیدا کرد.

روایی سازه: روایی سازه یک ابزار اندازه‌گیری نمایانگر آن است که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد اندازه یک سازه یا خصیصه‌ای را که مبنای نظری دارد می‌سنجد (چرچیل، ۱۹۷۹: ۵۲). تحلیل عاملی تأییدی یکی از مفیدترین روش‌ها در این زمینه است (ویکترمان، ۱۹۸۹: ۱۴). همان‌گونه که در شکل‌های شماره ۲ و ۳ مشاهده خواهد شد بار عاملی همه فاکتورها بالا بوده و بیانگر روایی خوب سازه مدل خواهد بود.

روایی وابسته به معیار: هر چه همبستگی بین شاخص‌ها و متغیر وابسته یا ملاک بالاتر باشد، روایی بهتر است (فردان، ۱۳۸۲: ۴۶). به‌عبارتی دیگر در این پژوهش هر چه همبستگی بین زیرمعیارهای عوامل چابک‌ساز با معیارها بیشتر باشد، روایی وابسته به معیار پرسشنامه بهتر است. همان‌گونه که در جدول شماره ۳ دیده می‌شود، هر ۱۰ فاکتور با چابک‌سازی در سطح اطمینان ۰/۹۹ همبستگی مثبت و معناداری دارند.

جدول ۳. همبستگی فاکتورهای اصلی عوامل مؤثر بر چابک‌سازی با نتایج آن

فاکتورها	ساختار سازمانی	اختیار سازمانی	انسجام و هماهنگی	سازمان دانش‌محور	شایستگی
چابک‌سازی	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۸۶	۰/۸۷	۰/۹۰
	سرعت	آموزش	فناوری	مهندسی شغلی	فرهنگ
چابک‌سازی	۰/۸۷	۰/۹۲	۰/۹۵	۰/۹۰	۰/۹۲

سنجش اعتبار محتوا (CVR): این روش میزان موافقت میان ارزیابان یا داوران را در خصوص "مناسب یا اساسی بودن" یک گویه خاص می‌سنجد. لاوشه پیشنهاد کرد که هر گویه یا پرسش به مجموعه‌ای از ارزیابان یا داوران داده شود و از آن‌ها پرسیده شود که آیا گویه مورد نظر برای سنجش سازه مورد نظر "اساسی یا سودمند" می‌باشد یا نه؟ (میرزایی، ۱۳۸۸: ۳۲۷). به همین منظور از روش سی ایچ لاوشه^۱ برای سنجش اعتبار محتوا (CVR) استفاده شد و یک جامعه آماری ۲۵ نفره به سوالات این پرسشنامه پاسخ دادند. نتایج مرتبط با نسبت اعتبار محتوای بدست آمده برای تمامی سوالات پرسش‌نامه در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. نتایج مرتبط با نسبت اعتبار محتوای بدست آمده برای سوالات پرسش‌نامه

شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا	شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا	شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا
۱	۱	۱۶	۱	۳۱	۱
۲	۰.۸	۱۷	۱	۳۲	۱
۳	۱	۱۸	۰.۸۵	۳۳	۱
۴	۱	۱۹	۱	۳۴	۱
۵	۱	۲۰	۱	۳۵	۱
۶	۱	۲۱	۱	۳۶	۰.۹
۷	۱	۲۲	۱	۳۷	۱
۸	۱	۲۳	۰.۹	۳۸	۱
۹	۱	۲۴	۱	۳۹	۱
۱۰	۱	۲۵	۱	۴۰	۱
۱۱	۱	۲۶	۱	۴۱	۱
۱۲	۱	۲۷	۱	۴۲	۱
۱۳	۱	۲۸	۱	۴۳	۱

شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا	شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا	شماره سوال	نسبت اعتبار محتوا
۱۴	۰.۸	۲۹	۱		
۱۵	۱	۳۰	۱		

پایایی پرسشنامه

به منظور بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ که توسط نرم‌افزار SPSS محاسبه گردید، استفاده شد. به طوری کلی مقدار آن برای سوالات پرسشنامه برابر ۰/۹۳ شد که مقدار قابل توجهی جهت پایابودن پرسشنامه است. معیار عوامل ساختار سازمانی؛ اختیار سازمانی؛ انسجام و هماهنگی؛ سازمان دانش محور؛ شایستگی؛ سرعت؛ آموزش؛ فناوری؛ مهندسی شغلی و فرهنگ به عنوان متغیر مستقل و چابک‌سازی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شده است. همان‌گونه که در جدول شماره ۵ ملاحظه می‌گردد و از آنجائیکه ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ قابل قبول است؛ در نتیجه آلفای کرونباخ تمامی سوالات پرسشنامه مورد قبول است و پایایی پرسشنامه تأیید می‌گردد.

جدول ۵. نتایج آزمون آلفای کرونباخ مرتبط برای هر کدام از سازه‌های پرسشنامه

حوزه پرسشنامه	تعداد سوال‌ها	ضریب آلفای کرونباخ	متغیرهای مکنون	تعداد سوال	ضریب آلفای کرونباخ
عوامل مؤثر بر چابک‌سازی سازمانی	۴۳ سوال	۰/۹۳	ساختار سازمانی	۳	۰/۹۲
			اختیار سازمانی	۳	۰/۸۶
			انسجام و هماهنگی	۶	۰/۹۱
			سازمان دانش محور	۴	۰/۹۳
			شایستگی	۵	۰/۸۷
			سرعت	۴	۰/۹۳
			آموزش	۳	۰/۹۶
			فناوری	۶	۰/۹۵
			مهندسی شغلی	۴	۰/۹۲
			فرهنگ	۵	۰/۹۳

تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی

با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده از طریق نرم افزار SPSS می‌توان اطلاعات حاصله را به صورت زیر بیان نمود:

جدول ۶: مشخصات پاسخ‌دهندگان

سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان					
لیسانس	٪ ۱۷/۳	فوق لیسانس	٪ ۳۲/۵	دکتری	٪ ۵۰/۲
سن پاسخ‌دهندگان					
سال ۲۰-۳۵	٪ ۱۸/۱	سال ۳۵-۴۰	٪ ۲۸/۳	۴۰ سال به بالا	٪ ۵۳/۶
سابقه کاری					
سال ۵-۱۰	٪ ۷/۱	سال ۱۰-۱۵	٪ ۵/۵	سال ۱۵-۲۰	٪ ۲۴/۱
				۲۰ سال به بالا	۶۳/۳ درصد

آمار استنباطی

به منظور مشخص کردن نوع آزمون مورد استفاده برای فرضیه‌های تحقیق ابتدا به بررسی نرمال یا غیرنرمال بودن داده‌های مربوط به فرضیات از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف پرداخته می‌شود و سپس با استفاده از نتایج این آزمون، از روش‌های آماری پارامتری یا غیرپارامتری مناسب برای آزمون فرضیه‌ها استفاده می‌شود. بنابراین فرضیه‌ها به شکل زیر است:

H: توزیع داده‌ها نرمال است (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج شده‌اند).

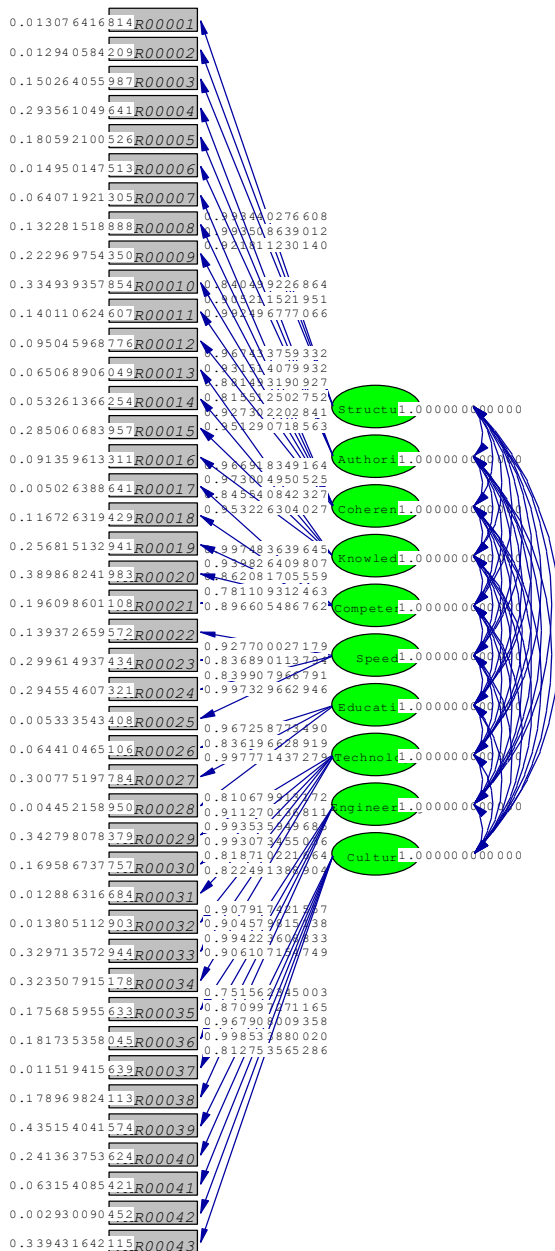
H_۱: توزیع داده‌ها نرمال نیست (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج نشده‌اند).

جدول ۷: نتایج حاصل از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

متغیر	سطح معنی‌داری	مقدار خطا	فرض صفر	نتیجه‌گیری
ساختار سازمانی	۰/۴۱۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
اختیار سازمانی	۰/۴۱۳	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
انسجام و هماهنگی	۰/۳۱۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
سازمان دانش‌محور	۰/۳۵۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
شایستگی	۰/۳۸۱	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است

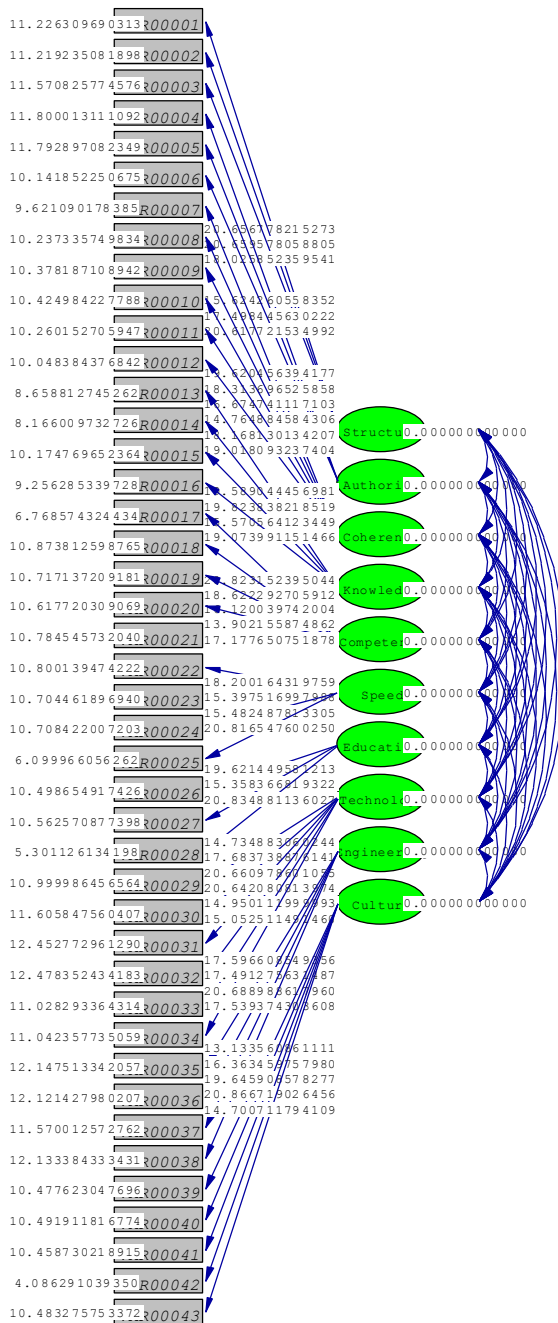
نتیجه‌گیری	فرض صفر	مقدار خطا	سطح معنی‌داری	متغیر
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۰/۰۵	۰/۵۰۷	سرعت
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۰/۰۵	۰/۳۶۱	آموزش
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۰/۰۵	۰/۴۰۲	فناوری
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۰/۰۵	۰/۵۱۲	مهندسی شغلی
داده‌ها نرمال است	رد نمی‌شود	۰/۰۵	۰/۳۱۲	فرهنگ

با توجه به جدول شماره ۷، مشاهده می‌شود که تمامی متغیرها، نرمال هستند؛ به همین خاطر از روش‌های آماری تی‌تک‌نمونه‌ای و تحلیل عاملی تائیدی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده خواهد شد.



Chi-Square=1296.36, df=815, P-value=0.00000, RMSEA=0.052

شکل ۲. مدل مفهومی تحقیق در حالت استاندارد



Chi-Square=1296.36, df=815, P-value=0.00000, RMSEA=0.052

شکل ۳. مدل مفهومی تحقیق در حالت معنی‌داری



بررسی مدل

نتایج حاصل از خروجی نرم‌افزار LISREL برای بررسی مدل در جدول شماره ۸ ارائه می‌گردد:

جدول ۸. بررسی روایی سازه مدل ارائه شده

نتیجه	مقدار محاسبه شده	دامنه قابل قبول	
از آنجا که بین این نشانگرها هماهنگی و هم‌سویی وجود دارد، روایی سازه مدل به تأیید می‌رسد.	۱/۵۹	کمتر از ۳	شاخص کای دو بر درجه آزادی (χ^2/df)
	۰/۰۵۲	کمتر از ۰/۰۸	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA)
	۰/۹۲	نزدیک به یک	شاخص برازش هنجار شده (NFI)
	۰/۹۶	نزدیک به یک	شاخص برازش تطبیقی (CFI)
	۰/۹۴	نزدیک به یک	شاخص برازندگی (GFI)
	۰/۹۵	نزدیک به یک	شاخص تعدیل یافته برازندگی (AGFI)

با توجه به جدول شماره ۸ مشاهده می‌گردد که شاخص کای دو بر درجه آزادی که یکی از شاخص‌های اصلی است که ۱/۵۹ بوده و در محدوده مجاز قرار دارد، برازندگی مدل را مورد تأیید قرار می‌دهد. شاخص تعدیل شده برازندگی که مقادیر بین ۰/۹ تا ۰/۹۵ قابل قبول و بالاتر از ۰/۹۵ عالی است، در مدل نهایی با مقدار ۰/۹۵ است که عالی است. شاخص‌های برازش هنجار شده، تطبیقی، برازندگی و تعدیل یافته برازندگی در این مدل به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۹۶، ۰/۹۴ و ۰/۹۵ است که با توجه به دامنه قابل قبول از وضعیت عالی برخوردار می‌باشند. شاخص بعدی ریشه میانگین مربعات خطای برآورد است که باید کمتر از ۰/۰۸ باشد و در این مدل برابر با ۰/۰۵۲ است که در محدوده قابل قبول قرار گرفته است. بنابراین با توجه به کل شاخص‌ها با توجه به شاخص‌های برازندگی محاسبه شده می‌توان گفت که مدل از برازش مناسبی برخوردار است.

روش شباهت به گزینه ایده‌آل فازی (FTOPSIS)

در روش شباهت به گزینه ایده‌آل کلاسیک، برای تعیین وزن معیارها و رتبه‌بندی گزینه‌ها از مقادیر دقیق و معین استفاده می‌شود. در بسیاری از مواقع تفکرات انسان با عدم قطعیت همراه است و این عدم قطعیت در تصمیم‌گیری تاثیرگذار است، که در این‌گونه موارد بهتر است از روش‌های تصمیم‌گیری فازی استفاده شود و روش شباهت به گزینه ایده‌آل فازی یکی از این روش‌هاست. در

این حالت عناصر تصمیم‌گیری یا وزن معیارها و یا هر دوی آنها توسط متغیرهای زبانی که توسط اعداد فازی ارائه شده‌اند، ارزیابی شده و بدین ترتیب بر مشکلات روش شباهت به گزینه ایده‌آل کلاسیک غلبه شده است (عطائی، ۱۳۸۹).

مراحل روش شباهت به گزینه ایده‌آل فازی

چن و هونگ مراحل استفاده از روش شباهت به گزینه ایده‌آل فازی را در یک مساله تصمیم‌گیری چند معیاره با n معیار و m گزینه به شرح زیر ارائه کرده است:

مرحله ۱: تشکیل ماتریس تصمیم

با توجه به تعداد معیارها، تعداد گزینه‌ها و ارزیابی همه گزینه‌ها برای معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم به صورت زیر تشکیل می‌شود:

$$\tilde{D} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

در صورتی که از اعداد فازی مثلثی استفاده شود، $X_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$ عملکرد گزینه i ($i=1, 2, \dots, m$) در رابطه با معیار j ($j=1, 2, \dots, n$) است.

اگر کمیته تصمیم‌گیرنده دارای k عضو باشد و رتبه‌بندی فازی k امین تصمیم‌گیرنده $X_{ij} = (a_{ijk}, b_{ijk}, c_{ijk})$ (عدد فازی مثلثی) به ازای $i=1, 2, \dots, m$ و $j=1, 2, \dots, n$ باشد، با توجه به معیارها و رتبه‌بندی فازی ترکیبی $X_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$ گزینه‌ها را می‌توان بر اساس روابط زیر به دست آورد:

$$a_{ij} = \min\{a_{ijk}\} \quad \text{رابطه ۱}$$

$$b_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^k b_{ijk}}{k} \quad \text{رابطه ۲}$$

$$c_{ij} = \max\{c_{ijk}\} \quad \text{رابطه ۳}$$

مرحله ۲: تعیین ماتریس وزن معیارها

در این مرحله ضریب اهمیت معیارهای مختلف در تصمیم‌گیری، به صورت ذیل تعریف می‌شود:

$$W = [W_1, W_2, \dots, W_n] \quad \text{رابطه ۴}$$

که در صورتی که از اعداد فازی مثلثی استفاده شود، هر یک از مولفه‌های W_j (وزن هر معیار)

به صورت $W_j = (W_{j1}, W_{j2}, W_{j3})$ تعریف خواهند شد.

اگر کمیته تصمیم‌گیرنده دارای k عضو باشد و ضریب اهمیت k امین تصمیم‌گیرنده $W_{jk} = (W_{jk1}, W_{jk2}, W_{jk3})$ (عدد فازی مثلثی) به ازای $j=1, 2, \dots, n$ باشد، رتبه‌بندی فازی ترکیبی $W_j = (W_{j1}, W_{j2}, W_{j3})$ را می‌توان از روابط زیر به دست آورد:

$$W_{j1} = \min\{w_{jk1}\} \quad \text{رابطه ۵}$$

$$W_{j2} = \frac{\sum_{k=1}^k W_{jk2}}{k} \quad \text{رابطه ۶}$$

$$W_{j3} = \max\{C_{jk3}\} \quad \text{رابطه ۷}$$

مرحله ۳: بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم فازی

زمانی که X_{ij} ها به صورت فازی هستند، مسلماً F_{ij} ها نیز فازی خواهند بود. برای بی‌مقیاس کردن به جای محاسبات پیچیده در روش شباهت به گزینه ایده‌آل کلاسیک، در این مرحله از تغییر مقیاس خطی^۱ برای تبدیل مقیاس معیارهای مختلف به مقیاس قابل مقایسه استفاده می‌شود. اگر اعداد فازی به صورت مثلثی باشند، درایه‌های ماتریس تصمیم بی‌مقیاس برای معیارهای مثبت و منفی به ترتیب از روابط زیر محاسبه می‌شود:

$$r_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right) \quad \text{رابطه ۸}$$

$$r_{ij} = \left(\frac{a_j}{c_{ij}}, \frac{a_j}{b_{ij}}, \frac{a_j}{a_{ij}} \right) \quad \text{رابطه ۹}$$

که در این روابط: $a_j^- = \min a_{ij}$ و $c_j^* = \max c_{ij}$

مرحله ۴: تعیین ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار

با توجه به وزن معیارهای مختلف، ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار از ضرب کردن ضریب اهمیت مربوط به هر معیار در ماتریس بی‌مقیاس شده فازی و به صورت زیر به دست می‌آید:

$$V_{ij} = r_{ij} \times W_j \quad \text{رابطه ۱۰}$$

که w_j بیان‌کننده ضریب اهمیت معیار C_j است.

بنابراین ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار به صورت زیر خواهد بود:

$$V = [v_{ij}]_{m \times n} \quad \text{رابطه ۱۱}$$

¹. Linear scale transformation

$$i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

اگر اعداد فازی به صورت مثلثی باشند، برای معیارهای با جنبه مثبت و منفی به ترتیب داریم:

$$V_{ij} = r_{ij} \cdot w_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right) \times (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}) \quad \text{رابطه ۱۲}$$

$$= \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*} w_{j1}, \frac{b_{ij}}{c_j^*} w_{j2}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} w_{j3} \right)$$

$$V_{ij} = r_{ij} \cdot w_{ij} = \left(\frac{c_j^-}{c_j^-}, \frac{c_j^-}{c_j^-}, \frac{c_j^-}{c_j^-} \right) \cdot (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}) = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}^-} w_{j1}, \frac{a_j^-}{b_{ij}^-} w_{j2}, \frac{a_j^-}{a_{ij}^-} w_{j3} \right)$$

$$V_{ij} = r_{ij} \cdot w_{ij} = \left(\frac{c_j^-}{c_j^-}, \frac{c_j^-}{b_{ij}^-}, \frac{c_j^-}{a_{ij}^-} \right) \cdot (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}) = \left(\frac{a_j^-}{c_{ij}^-} w_{j1}, \frac{a_j^-}{b_{ij}^-} w_{j2}, \frac{a_j^-}{a_{ij}^-} w_{j3} \right)$$

مرحله ۵: یافتن حل ایده‌آل فازی $(FPIS, A^*)$ و حل ضدایده‌آل فازی $(FNIS, A^-)$

حل ایده‌آل فازی و ضدایده‌آل فازی به ترتیب به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$A^* = [v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*] \quad \text{رابطه ۱۳}$$

$$A^- = [v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-]$$

که v_i^* بهترین مقدار معیار i از بین تمام گزینه‌ها و v_i^- بدترین مقدار i از بین تمام گزینه‌ها است. این مقادیر از روابط زیر به دست می‌آیند:

$$v_j^* = \max\{v_{ij3}\} \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad \text{رابطه ۱۴}$$

$$v_j^- = \min\{v_{ij1}\} \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

گزینه‌هایی که در A^* و A^- قرار می‌گیرند، به ترتیب نشان دهنده گزینه‌هایی کاملاً بهتر و کاملاً بدتر هستند.

گام ۶: محاسبه فاصله از حل ایده‌آل و ضدایده‌آل فازی

فاصله هر گزینه از حل ایده‌آل و ضدایده‌آل فازی به ترتیب از روابط زیر قابل محاسبه است:

$$S_i^* = \sum_{j=1}^n d(v_{ij}, v_j^*), \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{رابطه ۱۵}$$

$$S_i^- = \sum_{j=1}^n d(v_{ij}, v_j^-), \quad i = 1, 2, \dots, m$$

d فاصله بین دو عدد فازی است که اگر (a_1, b_1, c_1) و (a_2, b_2, c_2) دو عدد فازی مثلثی باشد،

1. Fuzzy Positive Ideal Solution= FPIS

2. Fuzzy Negative Ideal Solution= FNIS

فاصله دو عدد برابر است با:

$$d(M_1, M_2) = \sqrt{\frac{1}{3}[(a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2 + (c_1 - c_2)^2]} \quad (\text{رابطه ۱۶})$$

مرحله ۷: محاسبه شاخص شباهت

شاخص شباهت از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (\text{رابطه ۱۷})$$

مرحله ۸: رتبه‌بندی گزینه‌ها

در این مرحله با توجه به میزان شاخص شباهت، گزینه‌ها رتبه‌بندی می‌شوند به طوری که گزینه‌های با شاخص شباهت بیشتر در اولویت قرار دارند.

نحوه محاسبه اولویت‌ها توسط روش FTOPSIS در این پژوهش

به منظور استفاده از این روش، بعد از مشخص شدن عوامل مؤثر بر چابک‌سازی، یک ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از داده‌های به دست آمده از پرسشنامه «۲» تشکیل شد، در این ماتریس، گزینه‌های مورد بررسی، عوامل شناسایی شده در مرحله قبل (فارغ از اینکه در کدام گروه قرار دارند) بوده و معیارهای ارزیابی در آن، نقطه نظرات خبرگان و کارشناسان یا به عبارتی قضاوت تصمیم‌گیران می‌باشند که گزینه‌های مربوطه را سنجش نموده‌اند (آذر، ۱۳۸۷: ۱۴۸).

بدین ترتیب ماتریسی با ۲۰ ستون تشکیل شد که هر ستون آن نشان‌دهنده امتیازاتی است که یک فرد به گزینه‌ای مختلف اختصاص داده است. لازم به ذکر است از آنجائیکه تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری نیازمند استفاده از عبارات کلامی و اعداد فازی متناظر با آن برای رتبه‌بندی گزینه‌هاست، جهت تشکیل ماتریس مذکور، عوامل مهم شناسایی شده در مرحله قبلی، با توجه به این طیف، مورد بررسی قرار گرفته‌اند که شرح آن در جدول شماره ۹ مشخص شده است.

جدول ۹. عبارات کلامی و اعداد فازی متناظر با آن برای رتبه‌بندی گزینه‌ها

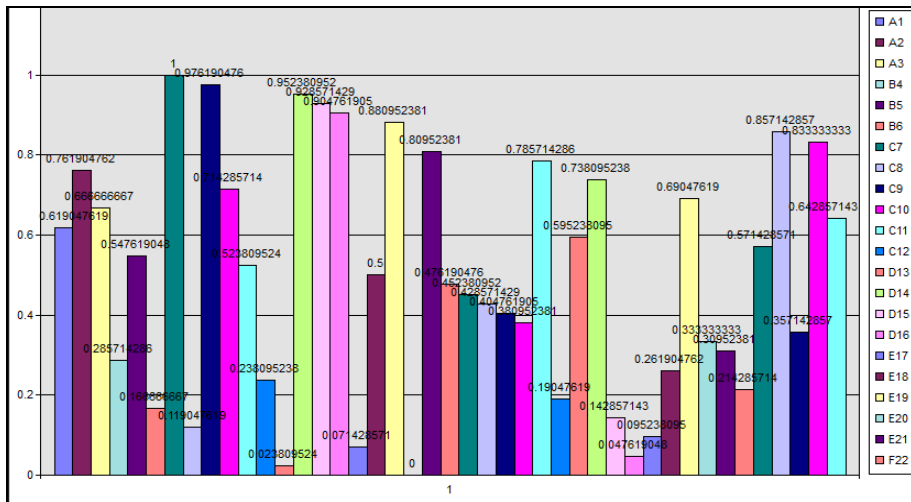
عبارت کلامی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
اختصار	خ ک	ک	م	ز	خ ز
عدد فازی متناظر	۰,۰,۰/۲	۰/۱, ۰/۳, ۰/۵	۰/۳, ۰/۵, ۰/۷	۰/۶, ۰/۸, ۰/۱	۰/۸, ۱, ۱

ذکر این نکته ضروری است که با توجه به اینکه شاخص‌های ماتریس تصمیم‌گیری، نقطه نظرات خبرگان و کارشناسان است و از آنجائیکه هر چه گزینه مورد بررسی امتیاز بیشتری در شاخص‌های مورد نظر کسب نماید نشان ارزش بیشتر آن گزینه در آن شاخص است، بنابراین نوع مطلوبیت شاخص‌ها، افزایشی تلقی شده و اهمیت نظرات همه اعضای جامعه آماری یکسان در نظر گرفته شده است، لذا نیازی به محاسبه ماتریس بی‌مقیاس وزین شده نیست و ماتریس بی‌مقیاس شده ملاک عمل قرار گرفته است.

بعد از تشکیل ماتریس تصمیم‌گیری، مراحل روش FTOPSIS با استفاده از نرم‌افزار خاص این روش طی شد و اولویت‌بندی عوامل مورد نظر، صورت پذیرفت.

جدول ۱۰. ماتریس تصمیم‌گیری روش FTOPSIS در پژوهش حاضر

معیارهای عوامل مؤثر بر چابک‌سازی	فرد ۱	فرد ۲	فرد ۳	فرد ۴	فرد ۲۰
ساختار سازمانی مبتنی بر تفویض اختیار به سطوح پایین						
ساختار سازمانی نوآور و با پیچیدگی کم						
.						
.						
.						
ترویج فرهنگ بهبود مستمر فرآیندها						



شکل ۴. اولویت‌بندی عوامل چابک‌سازی بر اساس روش FTOPSIS



بررسی وضعیت موجود سازمان مورد مطالعه در عوامل چابک‌ساز

جدول ۱۱ نتایج آزمون تک نمونه‌ای وضعیت موجود سازمان مورد مطالعه در عوامل چابک‌ساز درج شده است.

جدول ۱۱. آزمون تک نمونه‌ای بررسی وضعیت موجود سازمان مورد مطالعه در عوامل چابک‌ساز

شاخص	T	درجه آزادی	عدد معناداری	میانگین	تفاوت میانگین	۹۵٪ فاصله اطمینان برای تفاوت		نتیجه تحلیل
						حد بالا	حد پایین	
ساختار سازمانی	۴۲/۱۶۲	۲۱۹	۰/۰۰۰	۴/۶۹۰۹	۱/۶۹۰۹۱	۱/۶۱۳۲	۱/۷۶۸۷	وضعیت ساختار سازمانی بالاتر از حد متوسط قرار دارد
اختیار سازمانی	۳۴/۹۵۹	۲۱۹	۰/۰۰۰	۴/۶۶۲۶	۱/۶۶۲۶۴	۱/۵۶۸۸	۱/۷۵۷۴	وضعیت اختیار سازمانی بالاتر از حد متوسط قرار دارد
انسجام و هماهنگی	-۷/۹۶۱	۲۱۹	۰/۰۶۸	۱/۹۰۲۰	-۱/۰۹۸۰۴	-۱/۳۷۵۱	-۰/۸۲۱۰	تأیید فرض صفر دارد
سازمان دانش محور	۲۱/۷۲۴	۲۱۹	۰/۰۰۰	۴/۴۶۲۶	۱/۴۶۲۶۴	۱/۳۳۰۸	۱/۵۹۶۴	وضعیت سازمان دانش محور بالاتر از حد متوسط قرار دارد
شایستگی	۲۵/۲۱۰	۲۱۹	۰/۰۰۰	۴/۳۱۸۲	۱/۲۱۸۱۸	۱/۲۱۵۱	۱/۴۲۱۲	وضعیت شایستگی بالاتر از حد متوسط قرار دارد
سرعت	-۳/۲۱۹	۲۱۹	۰/۰۸۴	۲/۲۴۲۸	-۰/۶۵۶۲۵	-۱/۰۷۲۰	-۰/۲۴۰۵	تأیید فرض صفر
آموزش	۳۴/۸۰۲	۲۱۹	۰/۰۰۰	۴/۴۱۸۲	۱/۴۱۸۱۸	۱/۵۳۰۹	۱/۳۰۵۵	وضعیت آموزش بالاتر از حد متوسط قرار دارد
فناوری	-۷/۰۵۰	۲۱۹	۰/۰۸۶	۱/۹۱۱۸	-۱/۰۸۸۲۴	-۱/۴۰۲۳	-۰/۷۷۴۴	تأیید فرض صفر
مهندسی شغلی	-۲/۵۷۳	۲۱۹	۰/۰۶۶	۲/۴۶۱۵	-۰/۵۲۸۴۶	-۰/۹۶۹۴	-۰/۱۰۷۵	تأیید فرض صفر
فرهنگ	۲۸/۲۰۶	۲۱۹	۰/۰۰۰	۴/۵۵۴۵	۱/۵۵۴۵۵	۱/۴۴۵۹	۱/۶۶۳۲	وضعیت فرهنگ بالاتر از حد متوسط قرار دارد

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

سازمان‌های کنونی در محیطی فعالیت می‌کنند که تغییرات سریع، آن‌ها را ملزم به داشتن استراتژی‌های انطباق‌پذیر می‌کند. در واقع این مشکل که سازمان‌ها چگونه می‌توانند در محیطی پویا و غیرقابل پیش‌بینی موفق شوند، موضوعی است که به‌عنوان مهم‌ترین چالش دنیای امروز شناخته می‌شود. هر چند راهکارهای مختلفی مانند تولید به‌هنگام، مهندسی مجدد، سازمان‌های مجازی و شبکه‌سازی معرفی شده‌اند، اما چابک‌گشتن سازمان از محبوب‌ترین آن‌هاست. در چنین محیطی، چابکی تبدیل به قابلیت مهمی شده است که تاثیرات بسیاری بر عملکرد سازمان دارد.

چابکی به‌عنوان آخرین و پیشرفته‌ترین پارادایم، امروزه در حال قدم‌گذارن به دروازه‌های جهانی و

تبدیل شدن به جریان غالب فرآیندهای تولیدی در سراسر دنیا است. مقالات و کتاب‌های متعددی که در این زمینه منتشر شده و تحقیقات کلانی که در این زمینه به انجام رسیده است، خود گواهی بر این ادعاست. چابکی سازمانی عامل مهمی است که مدیر را قادر می‌سازد برخورد صحیح، سریع و مؤثری با تغییرات داشته باشد، از فرصت‌های بالقوه پدید آمده به بهترین نحو استفاده کند و در جهت بهبود و پیشرفت و تامین اهداف و نیازهای آینده سازمان حرکت نماید.

از آنجائیکه دستیابی به موفقیت در محیط پویای امروزی، نیازمند سازگاری با تحولات و چابکی در سازمان است؛ در این مقاله، چارچوبی برای ارزیابی چابکی سازمانی و همین‌طور رتبه‌بندی عوامل چابک‌ساز بر پایه اعداد فازی ارائه شد. در نخستین مرحله تحقیق با بررسی ادبیات تحقیق ابعاد چابکی، شامل ساختار سازمانی (ساختار سازمانی مبتنی بر تفویض اختیار به سطوح پایین؛ ساختار سازمانی نوآور و با پیچیدگی کم؛ ساختار سازمانی انطباق‌پذیر با شرایط محیطی)، اختیار سازمانی (کنترل غیرمتمرکز و فرهنگی؛ کاهش سطوح و عناوین سازمانی؛ تعهد و وفاداری کارکنان به سازمان)، انسجام و هماهنگی (یکپارچگی در فعالیت‌ها و فرآیندهای سازمانی جهت واکنش مؤثر به محیط رقابتی؛ تفویض تصمیم‌گیری و اختیارات به زیرمجموعه؛ هماهنگی سازمانی جهت ایجاد مزیت رقابتی به عنوان یک سازمان پیشرو؛ انسجام و یکپارچگی سازمان در تمامی ابعاد؛ دسترسی آسان کارکنان به اطلاعات؛ هماهنگی به صورت شخصی و غیررسمی)، سازمان دانش‌محور (بهره‌گیری از مهارت‌ها، دانش و اطلاعات کلیه کارکنان سازمان؛ استفاده از دانش و اطلاعات افراد داخل و برون سازمان جهت بقا و پیشرفت در محیط رقابتی؛ طراحی مجدد فرآیندها، ساختار و اهداف سازمانی جهت ارتقای اثربخشی و کارایی کل سیستم؛ سازماندهی جهت تسلط بر تغییرات و عدم قطعیت محیطی)، شایستگی (توسعه دانش و مهارت کارکنان؛ اتخاذ فرآیندی برای کسب مهارت‌های ضروری توسط کارکنان؛ نوآوری در انجام امور و فرآیندها؛ توانایی انجام کار به بهترین نحو ممکن؛ سرعت توسعه شایستگی‌ها و مهارت‌های جدید)، سرعت (یادگیری سریع؛ انطباق سریع؛ انجام کار سریع؛ سرعت عمل)، آموزش (آموزش و توسعه مستمر؛ توانایی ایجاد پرسنل چند مهارته و منعطف؛ ارتقای مهارت نیروی کار)، فناوری (آگاهی از فناوری‌های جدید و مهارت استفاده از آن‌ها؛ رهبری در استفاده از فناوری جدید؛ استفاده از فناوری‌های ارتقاءدهنده دانش و مهارت؛ پشتیبانی از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات جهت ورود سریع به سیستم‌های اطلاعاتی جدید؛ استفاده از مدیریت منابع انسانی الکترونیکی؛ استفاده از فناوری‌های (سیار) مهندسی شغلی (چرخش شغلی؛ غنی‌سازی شغلی؛ استقلال در تصمیم‌گیری؛ درگیر ساختن و

مشارکت دادن کارکنان)، فرهنگ (توانمندسازی کارکنان در راستای تصمیم‌گیری مستقل؛ نظارت مستمر بر محیط داخلی و خارجی جهت شناسایی تغییرات و فرصت‌ها؛ به‌روزرسانی و تجدیدنظر مستمر در استراتژی سازمانی؛ فرهنگ تغییر پذیری و تغییر آفرینی؛ ترویج فرهنگ بهبود مستمر فرآیندها) احصا گردید. پس از یک جامعه‌آماری ۲۲۰ نفره با استفاده از پرسشنامه نظرخواهی گردید و همان‌طور که در جدول شماره «۹» ملاحظه می‌گردد تمامی این عوامل تأیید گردیدند یعنی ۴۳ عامل در حکم عوامل چابک‌ساز می‌باشند. پس از تأیید عوامل چابک‌ساز، این عوامل با استفاده از نظرات خبرگان متشکل از ۲۰ نفر با استفاده از روش FTOPSIS اولویت‌بندی گردیدند و در نهایت در سازمان مورد مطالعه آزمون شدند. با توجه به جدول شماره «۱۰» و آزمون تک نمونه‌ای بررسی وضعیت موجود سازمان مورد مطالعه در عوامل چابک‌ساز، ملاحظه می‌گردد که از ۱۰ عامل چابک‌ساز، سازمان مورد مطالعه در ۶ عامل ساختار سازمانی، اختیار سازمانی، سازمان دانش‌محور، شایستگی، آموزش و فرهنگ بالاتر از حد متوسط و در ۴ عامل انسجام و هماهنگی، سرعت، فناوری و مهندسی شغلی پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد.

پیشنهاد

برای پیاده‌سازی چابکی در سازمان‌های دولتی پیشنهاد می‌گردد مراحل زیر به‌طور مستمر تکرار گردد:

- شناسایی مولفه‌های چابکی بر اساس جو حاکم سازمانی
 - سنجش میزان نیاز سازمان‌های دولتی به چابکی با توجه به اهداف تعیین شده
 - سنجش سطح کنونی چابکی و کمبودها بر اساس قابلیت‌ها و توانمندسازهای چابکی
 - تحلیل شکاف
 - شناسایی نقاط ضعف و طراحی استراتژی و راهبردها مبتنی بر تحلیل شکاف
 - اندازه‌گیری عملکرد سازمان در زمینه چابکی و ارائه بازخورد.
- در پایان اذعان می‌دارد از آنجائیکه منابع انسانی به‌عنوان مهم‌ترین سرمایه سازمانی مؤثر در بهره‌وری و چابکی سازمانی قلمداد می‌گردد باید قوانین و مقررات مربوط به منابع انسانی به نحوی طراحی گردند که بتوانند تسهیل‌کننده اقدامات چابکی سازمانی گردند. همچنین به محققین آینده پیشنهاد می‌گردد:
- پژوهش بر روی بومی‌سازی مدل‌های چابک‌سازی با استفاده از نظریات و اندیشه‌های دانشمندان و متخصصان داخلی (سعی در بومی کردن فرآیندهای چابک‌سازی).

- پژوهش بر روی تاثیر جو فرهنگی حاکم بر سازمان‌های کشور بر چابک‌سازی فرآیندها.
- ارزیابی درجه چابکی سازمان‌های پیشرفته و شناسایی نقاط ضعف و طراحی استراتژی‌ها و راهبردها.



منابع و مأخذ

الف) منابع فارسی

- آذر، عادل؛ پیشدار، مهسا (۱۳۹۰). «شناسایی و اندازه‌گیری شاخص‌های چابکی سازمانی (مطالعه موردی)»، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت، سال چهارم، شماره ۱۱، صص ۲۰-۵.
- آذر، عادل؛ تیزرو، علی؛ مقبل با عرض، عباس؛ انواری رستمی، علی اصغر (۱۳۸۹). «طراحی مدل چابکی زنجیره تامین؛ رویکرد مدل‌سازی تفسیری- ساختاری»، فصلنامه مدیریت صنعتی، دوره ۱۴، شماره ۴، صص ۱-۲۵.
- آقامحمدی، داود (۱۳۹۰). «عوامل موثر بر چابک‌سازی نظامی کشور به تهدیدات آینده»، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات دفاعی- استراتژیک، سال یازدهم، شماره ۴۴، صص ۶۱-۸۷.
- ابراهیمیان جلو دار، سید یاسر و ابراهیمیان جلو دار، سید محمود (۱۳۹۰). «چابکی سازمانی: سرعت پاسخ‌گویی و انعطاف‌پذیری سازمانی»، فصلنامه توسعه سازمانی پلیس، شماره ۳۹، صص ۳۴-۱۳.
- امین، فرشته؛ میر، فاطمه (۱۳۹۵). «بررسی تأثیرات متغیرهای جمعیت‌شناختی بر چابکی نیروی انسانی»، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، سال هشتم، شماره ۲، صص ۲۵۵-۲۳۳.
- بازرگان هرندی، عباس (۱۳۸۷). «روش تحقیق آمیخته: رویکردی برتر برای مطالعات مدیریت»، تهران: انتشارات دانش مدیریت.
- باقرزاده، محمدرضا؛ بالوئی، عزت‌الله و معانی مدنی، رضا (۱۳۸۹). «بررسی وضعیت قابلیت‌های چابکی در سازمان‌های دولتی (مطالعه موردی: اداره کل پست مازندران)»، (پژوهشگر) فصلنامه مدیریت، سال هفتم، شماره ۱۸، صص ۳۷-۴۷.
- جان بیلیس و همکاران (۱۳۶۹). «استراتژی معاصر»، ترجمه هوشمند میرفخرایی، تهران: دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی.
- جعفرنژاد، احمد؛ مروتی شریف‌آبادی، علی (۱۳۹۲). «مجموعه نکات درسی و مفاهیم مهم مدیریت تولید و عملیات»، تهران: موسسه کتاب مهربان نشر.
- جعفرنژاد، احمد؛ مروتی شریف‌آبادی، علی؛ اسدیان اردکانی، فائزه (۱۳۹۲). «مباحث منتخب در مدیریت زنجیره تامین»، چاپ اول، تهران: موسسه کتاب مهربان نشر.

- جعفرنژاد، احمد؛ درویش، مریم (۱۳۸۸). «ارزیابی و سنجش چابکی در زنجیره تامین»، فصلنامه تولید و عملیات، سال نهم، شماره ۲، صص ۳۹-۶۲.
- جعفرنژاد، احمد؛ بهنام، شهابی (۱۳۸۶). «مقدمه‌ای بر چابکی سازمانی و تولید چابک»، تهران: موسسه انتشارات کتاب مهربان ناشر.
- حمیدی، ناصر؛ حسن‌پور، اکبر؛ کیایی، مجتبی و موسوی، سیدحمید (۱۳۸۸). «نقش مدیریت منابع انسانی در چابکی سازمانی»، مجله مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سال چهارم، شماره ۸، صص ۱۱۱-۱۲۷.
- خسروی، ابوالفضل؛ ابطحی، سیدحسین؛ احمدی، رضا؛ سلیمی، حسین (۱۳۹۱). «شناسایی عوامل توانمندساز چابکی نیروهای انسانی به روش دلفی در صنایع الکترونیک»، فصلنامه بهبود مدیریت، سال ششم، شماره ۴، صص ۱۵۳-۱۲۹.
- دولت‌مدلی، مهشید (۱۳۸۷). «راه‌کارهای نیل به چابکی در سازمان»، مجله وب، شماره ۷۲.
- ریاضت، حسنعلی (۱۳۹۱). «چابکی در ارزیابی تامین‌کنندگان بر مبنای دانش سازمانی با بکارگیری AHP»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه پیام نور تهران.
- سهرابی، روح‌الله؛ جعفری‌سرشت، داود؛ میداندار باسمنجی، فهیمه (۱۳۹۶). «ارائه چهارچوب مدیریت استعداد با رویکرد چابکی منابع انسانی»، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، سال نهم، شماره ۲، صص ۲۰-۱.
- شعبانی‌اصل، محمدرضا؛ پاشایی هولاسو، امین (۱۳۹۵). «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل موثر بر چابکی سازمانی در ناجا با رویکرد ساختاری تفسیری ISM»، اولین همایش ملی معماری ناجای آینده، تهران.
- شهائی، بهنام؛ رجب‌زاده، علی (۱۳۸۴). «بررسی ابعاد ارزیابی چابکی سازمانی در سازمان‌های دولتی با رویکرد فناوری اطلاعات»، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات.
- شهبازخان، محمدرضا (۱۳۹۰). «ارزیابی زنجیره تامین ناب- چابک در صنعت نوشابه‌سازی (مطالعه موردی: شرکت پدیده دیناوند)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکز.

- شهرکی، علی‌رضا و قاسمی‌فرد، سمیه (۱۳۹۰). «ارزیابی فازی سطح نیاز به چابک شدن در سازمان‌های تولیدی»، فصلنامه مطالعه مدیریت بهبود و تحول، سال بیست‌ویکم، شماره ۶۴، صص ۱۶۷-۱۹۳.

- ضیایی، محمدصادق؛ حسنعلی، طهمورث، عباسپور، عباس و یاراحمدزهی، محمدحسین (۱۳۹۱). «تبیین مدل توسعه قابلیت‌های فردی سرمایه انسانی با هدف چابک‌سازی بنگاه‌های کوچک و متوسط (مطالعه‌ای در شرکت‌های مستقر در پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)»، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت عمومی، سال پنجم، شماره پانزدهم، صص ۲۷-۴۴.

- صفری، علی؛ مشرف‌جوادی، محمدحسین؛ میرزایی‌فر، مرضیه (۱۳۹۶). «تاثیر سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی؛ نقش میانجی‌گری چابکی سازمانی و مزیت رقابتی»، فصلنامه مدیریت اجرایی، سال نهم، شماره ۱۷، ۱۶۸-۱۴۹.

- عالم تبریز، ایمان (۱۳۸۸). «سرمایه فکری»، چاپ اول، تهران: انتشارات مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران.

- عباس‌پور، عباس؛ آقازاده، احمد؛ باقری‌کراچی، امین (۱۳۹۱). «طراحی الگوی مطلوب دستیابی به چابکی سازمانی در دانشگاه‌ها»، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، سال بیست‌ودوم، شماره ۶۳، صص ۲۱۷-۱۷۱.

- علیرضایی، ابوتراب؛ پاشایی‌هولاسو، امین (۱۳۹۵). «تاثیر فرهنگ سازمانی بر قابلیت‌های چابکی سازمانی»، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران، سال بیستم، شماره ۲، صص ۱۶۰-۱۴۱.

- فتحیان، محمد؛ گلچین‌پور، مونا (۱۳۸۷). «راهکارهای چابکی در سازمان‌های تولیدی»، ماهنامه تدبیر، سال هفدهم، شماره ۱۷۵.

- قاسمی‌صاحبی، هانی (۱۳۹۱). «ارزیابی چابکی زنجیره تامین با استفاده از شاخص چابکی فازی در صنعت الکترونیک (مورد مطالعه: شرکت پیشرانه ساری)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، موسسه آموزش عالی جهاد دانشگاهی استان یزد.

- قربانی‌زاده، وجه‌الله؛ هورمنش، فاطمه؛ غلامحسینی، حسین (۱۳۹۰). «نقش فرهنگ یادگیری و مدیریت دانش در چابکی سازمانی»، فصلنامه مطالعات مدیریت بهبود و تحول، سال بیست و یکم، شماره ۶۵، صص ۷۲-۴۷.

- محقر، علی؛ مروتی شریف‌آبادی، علی؛ یونسی‌فر، سیدعبدالعزیز (۱۳۹۱). «ارزیابی چابکی با استفاده از متغیرهای کلامی در منطق فازی و رتبه‌بندی اعداد فازی با استفاده از تکنیک نقطه ثقل مرکزی و تاپسیس»، فصلنامه مطالعات مدیریت صنعتی، سال نهم، شماره ۲۴، ص ۱-۲۲.
- محقر، علی؛ مولائی، منیژه؛ افضلیان، مهدی (۱۳۹۲). «رتبه‌بندی فاکتورهای اصلی موفقیت زنجیره تامین چابک در طراحی و تولید محصولات فرهنگی»، فصلنامه مدیریت زنجیره تامین، سال شانزدهم، شماره ۴۳، ص ۶۲-۵۴.
- محمدی، علی؛ امیری، یاسر (۱۳۹۲). «ارائه مدل ساختاری تفسیری دستیابی به چابکی از طریق فناوری اطلاعات در سازمان‌های تولیدی»، فصلنامه فناوری اطلاعات، دوره چهارم، شماره ۱۳، ص ۱۱۵-۱۳۴.
- ملاحسینی، علی؛ مصطفوی، شهرزاد (۱۳۸۶). «ارزیابی چابکی سازمانی با استفاده از منطق فازی»، ماهنامه تدبیر، سال هجدهم، شماره ۱۸۶، ص ۳-۵.
- نیک‌پور، امین؛ سلاجقه، سنجر (۱۳۹۱). «بررسی وضعیت چابکی سازمانی در سازمان‌های دولتی شهر کرمان»، فصلنامه فراسوی مدیریت، سال ششم، شماره ۲۳، صص ۳۹-۵۴.
- واعظی، رضا؛ صداقت‌پور، فرزانه (۱۳۹۱). «مطالعه دولت الکترونیک و چابکی در سازمان ثبت احوال استان تهران»، فصلنامه علمی- پژوهشی مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، سال بیست و دوم، شماره ۶۷، صص ۱-۱۷.
- یعقوبی، نورمحمد؛ شکری، علی و راحت دهمرده، محبوبه (۱۳۹۱). «مطالعه توانمندسازهای ساختاری چابکی سازمانی در نظام بانکی»، فصلنامه اندیشه مدیریت راهبردی، سال ششم، شماره اول، صص ۱۲۳-۱۵۸.
- هادی‌تبار، جواد؛ مدهوشی، مهرداد (۱۳۹۶). «ارائه مدل بومی چابکی سازمانی در شرکت‌های دانش‌بنیان»، فصلنامه مدیریت اجرایی، سال نهم، شماره ۱۷، صص ۳۵-۵۸.

ب) منابع انگلیسی

- Alavi, S. & Dzuraidah, A.W. (2013). A Review on Workforce Agility. Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology. 5(16), 4195-4199.
- Agarwal, A; Shankar, A & Tiwari, M.K (2007). Modeling Agility of Supply Chain, Industrial Marketing Management, Vol.36, No.4. Pp. 443-457.
- Aitken, J; Christopher, M & Towill, D (2002). Understanding implementing and exploiting agility and leanness. International Journal of Logistics: Research and Applications, Vol.5. No.1. Pp 59-74.
- Ashrafi, N; Xu, P & Mathiyalakan, S (2005). A framework for implementing business agility through knowledge management systems. Seventh IEEE International Conference on E-Commerce Technology Workshops (CECW' 05).
- Aitken, J., Christopher, M. and Towill, D. Understanding (2002). implementing and exploiting agility and leanness, paper presented at UK Symposium on Supply Chain Alignment, Liverpool University, Liverpool, June.
- Booth, C; Hammer, M (1995). Agility the future ceramic manufacturing. Ceramic Engineering Science Proceeding, Vol.16. Pp 220-225.
- Bozbura, F (2004). Measurement and Application of Intellectual Capital in Turkey, The Learning Organization Vol. 11, No.4/5.
- Braunscheidel, M & Suresh, N (2009). The organization antecedents of a firms supply chain agility for risk mitigation and response, Journal of Operations Management 27, Pp 119-140.
- Breu, K & Hemingway, C.J (2001). Workforce Agility: the New Employee Strategy for the Knowledge Economy, Journal of Information Technology, Vol.17, pp.21-31.
- Chung, S., Young Lee, K., & Kim, K. (2014). Job performance through mobile enterprise systems: The role of organizational agility, location independence, and task characteristics. Information & Management ,51, 605-617.
- Christopher, M & Towill, D (2002). The Supply Chain Strategy Conundrum: To be Lean Or Agile or To be Lean And Agile?. International Journal of Logistics and Application, Vol.5, pp 299-309.

- Christopher, M & Jittner, U (2000). Developing strategic partnership in the supply chain: A practitioner. *European Journal of Purchasing and Supply Chain Management*, Vol.6. Pp. 117-127.
- Christopher, M (2000). "The Agile Supply Chain: Competing in Volatile Markets," *Industrial Marketing Management*, vol. 29, pp. 37-44.
- Dove, R (1999). Knowledge Management, Responsibility and the Agile Enterprise, *Journal of Knowledge Management*, Vol.3. No.1. Pp 18-35.
- Flidner, D & Vokurka, R.J (1997). Agility: Competitive weapon of the 1990s and beyond?, *Production and Inventory Management Journal*, Vol.38. No.3. Pp19-24.
- Ganguly, A & Nilchiani, A & Farr, J. V (2009). "Evaluating agility in corporate enterprises," *International Journal of Production Economics* ,Vol. 118, pp. 410-423.
- Giachetti, R. E & Martinez, L. D & Sáenz O. A. & Chen, C.-S (2003). "Analysis of the structural measures of flexibility and agility using a measurement theoretical framework," *International Journal of Production Economics*, Vol. 86, pp. 47-62.
- Goldman, S; Nagel, R & Preiss, K (1995). *Agile competitors and virtual organizations*, New York: Van Nostrand Reinhold.
- Gunasekaran, A; Gaughey, Mc (2001). *Agile manufacturing: Concept and framework*, *Agile manufacturing: the 21 st century competitive Strategy*. Elsevier Science, Pp 25-49.
- Gunasekaran, A. (2007). "Agile manufacturing: enablers and an implementation framework". *International Journal of Production Research*. Vol. 36. No. 5. Pp. 1223-1247.
- Hilo, P (2004). *Managing Agility and Productivity in the Electronics Industry*, *Industrial Management & Data Systems*, Vol.104, No.7. Pp. 567-577.
- Hu, Allen H. and Hsu, Chia-Wei. (2010). Critical factors for implementing green supply chain management practice: An empirical study of electrical and electronics industries in Taiwan, *Management Research Review*, 33(6), 586-608.
- Johnson, D (2004). *The University- Private Sector Interface and the Ontario Economy*, A Background Paper Prepared for the Ontario Economic Summit (6-7 October), Vol.9.

- Katayama, H & Bennett, D (1999). Agility adaptability and leanness: A comparison of concepts and a study of practice. *International Journal of Production Economics*, Vol.60. Pp 43-51.
- Kettunen, P (2011). Adopting key lessons from agile manufacturing to agile software product development- A Comparative Study, *Technovation*, Vol.29.
- Kid, P.T (2005). A 21th century paradigm in agile manufacturing: Forging new frontiers, Addison- Wesley, Wokingham.
- Lanti, M., (2016). Developing a lean and agile work force. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing* 7 (1), 11–20.
- Lin Ching –Tong , Chiu Hero Chu Po-Young .(2006), Agility index in supply chain, *International Journal of Production Economicd* , Eisevier Science, 100(2).
- Maskell, B (2012). The age of agile manufacturing, *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol 6(1).
- Mason-Jones, R: Naylor, B & Towill, D.R (2000). Lean, Agile or Leagile? Matching your supply chain to the marketplace. *International Journal Production Resources*, Vol.38, No.17. Pp. 4061-4070.
- Mathiyakalan, S; Ashrafi, N; Zhang, W; Waage, F; Kuilboer, J.P & Heimann, D (2005). Defining business agility: an exploratory study. *Proceedings of the 16th Information Resources Management Conference*, Vol.15.
- Meredith, S; Francis, D (2000). Journey toward agility: the agile wheel explored, *The TQM Magazine*, Vol.12, No.2, pp.43-137.
- Nagel, R & Dove, R (1991). 21st Century Manufacturing Enterprise Strategy: An Industry, Led View of Agile Manufacturing, Vol.1, Iacocca Institute, Lehigh University.
- Pilevari, Nazanin. (2009). Explaining and evaluating Model of agility in supply chain based expert systems (Doctoral dissertation). science and research university, Tehran.
- Ramesh, G; Devadasan, S (2007). Literature review on the agile manufacturing criteria, *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol.18, No.2, pp 182-201.
- Raschke, R & David, J.S (2005). Business process agility. *Proceedings of the 1th Americas Conference on Information Systems*, Pp. 355-360.

- Sohrabi, R., Asari, M., & Hozoori, M. J.(2014). Relationship between Workforce Agility and Organizational Intelligence (Case Study: The Companies of" Iran High Council of Informatics"). *Asian Social Science*, 10(4), p279.
- Sharifi, S & Pawar, K.S (2001). "Product Development Strategies for Agility," in *Agile Manufacturing: The 21st Century Competitive Strategy*, ed Oxford: Elsevier Science Ltd, pp. 175-192.
- Sarifi, H; Zhang, Z (2001). Agile manufacturing in practice. Application of a methodology. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol,21. Pp 772-794.
- Sharifi , H & Zhang, H (1999). "A methodology for achieving agility in manufacturing organisations: An introduction," *International Journal of Production Economics*, Vol. 62, pp. 7-22.
- Sharpe, Richard (2012). *Agile university: Building the Innovation and Improvement for a Better Student Experience*. 2012 Higher Education SEMINAR, Thursday 15th March 2012. www.elementaleadership.co.uk.
- Swafford, P. M. Ghosh, S. and Murthy, N. (2006). The antecedents of supply chain agility of a firm: Scale development and model testing, *Journal of Operations Management*, 24. 170-188.
- Yusuf, Y; Sarhadi, M; Gunasekaran, A (1999). Agile Manufacturing: the drivers, concepts and attributes. *International Journal of Production Economics*, Vol.62. No.1-2. Pp 33-43.
- Glinska, M., Carr, S. D. & Halliday, A. (2012). *Workforce Agility: An Executive Briefing*. Batten Briefing Innovators. Roundtable Series, The University of Virginia.s Darden School of Business.
- Van Hoek, R.I; Harrison, A & Christopher, M (2001). Measuring agile capabilities in the supply chain. *International Journal of Operation and Production Management*, Vol.21, No. ½. Pp 126-148.
- Vernadat, F (1999). Research Agenda for Agile Manufacturing, LGIPM, ENIM/University *International Journal of Agile Management Systems*, Vol.1. No.1. Pp 37-40.
- World Bank (2011). *Bank Development Report 2010.: Knowledge for Development*. Washington, DC: World Bank.
- Zhang, Z & Sharfi, H (2000). A methodology for achieving agility in manufacturing organization. *International Journal of Operation & Production Management*, Vol.20. No.4. Pp. 496-512.