

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

حسین دهقانی‌پوده^۱، ابوطالب شفقت^۲، سید مجید ابن‌الرضا^۳، امین پاشایی‌هولاسو^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۴

چکیده

چابکی سازمانی برای واکنش استراتژیک نسبت به عدم اطمینان است و سازمان‌ها را از ریسک‌های محتمل آینده مصون نگه می‌دارد و منجر به بهبود عملکرد در بلندمدت تحت شرایط تغییر و عدم اطمینان، خواهد شد. بنابراین مقاله حاضر با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر چابکی سازمانی با رویکرد فازی به رشتۀ تحریر درآمده است و تلاش می‌کند به این پرسش اصلی که برای چابکی سازمانی چه عوامل و معیارهایی می‌تواند متمرث مر باشد، پاسخ دهد. این پژوهش با روش توصیفی-پیمایشی صورت گرفته و برای استخراج مولفه‌های اولیه از دو روش مطالعه کتابخانه‌ای گستردۀ و فن دلفی با استفاده از ۱۰ نفر از خبرگان بهره گرفته شد. در نهایت تعداد ۴۳ مولفه در ده بُعد دسته‌بندی شدند. همچنین به منظور بررسی وضع موجود سازمان مورد مطالعه، از یک جامعه آماری ۲۲۰ نفر که به صورت هدفمند انتخاب شده بودند، استفاده شد و برای تجزیه و تحلیل آن‌ها از آزمون تی-تک نمونه‌ای 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 (علیه السلام)
- ۴- دانشجوی دکتری رشتۀ 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، ۱۲۴: ۲۰۰۱). به‌همین خاطر، جهت فعالیت در چنین محیطی راهکارهای گوناگونی از جمله مهندسی مجدد، تولید ناب، مدیریت کیفیت فرآگیر و توانمندسازی کارکنان، ارائه شده است (قریانی‌زاده، 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 تحويل محصول با بهترین قیمت، کاهش هزینه‌های تولید، افزایش رضایت مشتری، حذف فعالیت‌هایی با ارزش غیرافزوده و افزایش و بهبود رقابت تاکید می‌کند (بوتانی، ۱۰۱: ۲۵۲). بحث چابکی سازمانی است که به عنوان پایه‌های رقابت و حفظ بقاء در بازار متلاطم و متغیر شناخته شده و دستیابی به آن به عنوان یک استراتژی برتر در رسیدن به سطح عملکردی بالاتر سازمان، مرکز توجه مدیران به عنوان وسیله ضروری برای حفظ رقابت‌جویی در بازار و محیط متلاطم است (شهرکی و قاسمی‌فرد، ۱۳۹۰: ۱۶۸)، در واقع، چابکی توانایی یک سازمان برای رویارویی با تغییرات و نیز شناسایی فرصت‌ها و بهره‌مندی مؤثر از فرصت‌ها بیان می‌شود (آرتا و جیاچیتی، ۲۰۰۴: ۴۹۶).

سازمان چابک به عنوان آرمانی برای سازمان‌های قرن بیست و یکم طرفداران بسیاری دارد و به عنوان یک استراتژی موفقیت‌آمیز در بازارهای رقابتی با تغییرات سریع، انتظارات مدیران سازمان را برآورده می‌کند. از این‌رو، مدیران تمایل دارند تا به سرعت با فناوری و تکنیک‌های جدید منطبق شوند زیرا در غیراین صورت از دیگران عقب مانده و محصولات و شرکت‌های رقیب جایگزین آنان می‌گردد (گلدمن، ۱۹۹۵: ۱۰۲). در واقع، چابکی را می‌توان به عنوان یک پارچگی 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، 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 (بوزیرا، ۱۴۰۴: ۲۰۰). 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 عرضه محور به بازار تقاضا محور تغییر یابد و سازمان‌ها برای حفظ و بقای خود به اهمیت ارضای نیاز مشتریان پی ببرند (هو و هسو، ۱۰: ۵۸۷). از طرف دیگر سازمان‌ها از لحاظ بعد 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 کیائی، ۱۳۸۸: ۱۱۲). بهمین 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 (کتن، ۱۹۹۱: ۴۰۸-۲۰۰) و برای اولین‌بار در سال ۱۹۹۱ توسط موسسه ایاکوکا^۱ مطرح گردید. در گزارشی که این آژانش 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 به عنوان فرصت‌هایی برای پیشرفت سازمانی است (آگراول، شانکار و تیواری، ۱۹۹۷: ۴۳-۲۰۰). 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.	گلدمان 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 منحصر به‌فرد.	فلایدنر و وکورکا، ۱۹۹۷
چابکی، ارتباط واسط میان شرکت‌ها و بازار است. چابکی به عنوان محور بهبود و	کاتایاما و بنت،

¹. Iacocca Agency

نوسنده (سال)	تعاریف
۱۹۹۹	افزایش مزیت رقابتی و چشم انداز تجارت اقدام می کند.
۱۹۹۹ داو، ورندا	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 شرکت ها قلمداد می شود.
۱۹۹۹ ورندا، همکاران	چابکی را به صورت همسوی نزدیک سازمان با نیازهای متغیر کاری در جهت کسب مزیت رقابتی تعریف می کند. او معتقد است در یک سازمان چایک، اهداف کارکنان با اهداف سازمان در یک راستا قرار داشته و این دو توأم با یکدیگر در صدد هستند تا به نیازهای متغیر مشتریان پاسخ مناسبی دهند.
۲۰۰۰ مسون جونز و همکاران	چابکی به معنای استفاده از دانش بازار و سازمان مجازی به منظور بهره برداری سودبخش از فرصت ها در بازار بسیار رقابتی است.
۲۰۰۰ ژانگ و شریفی	توانایی مواجهه با چالش های غیرمنتظره، برای غلبه بر تهدیدات جدید و غیرمنتظره محیط کسب و کار و سود بردن از این تغییرات و تبدیل آن ها به مزیت.
۲۰۰۰ کریستوفر و جیترن	توانایی یک سازمان در واکنش سریع به تغییرات در تقاضا، در هر حالت حجم و تنوع.
۲۰۰۱ ون هوک و همکاران	چابکی در مجموع در ارتباط با پاسخ گویی به مشتریان و آشфтگی بازار است و نیازمند توانایی های خاصی است که می تواند با استفاده از "تفکر ناب" حاصل شود.
۲۰۰۲ ایتنکن و همکاران	آیتنکن و همکارانش چابکی را مبتنی بر توانمند دیدن تقاضا، پاسخ منعطف و سریع و عملیات هم زمان تعریف می کنند و معتقدند چابکی توانایی داشتن دیدی از تقاضا، پاسخ منعطف و سریع و عملیات همگام شده است.
۲۰۰۲ کریستوفر و تاویل	چابکی را قابلیتی در کسب و کار می دانند که تمامی ساختارهای سازمانی، سیستم های اطلاعاتی، فرآیندهای لجستیک و به خصوص نگرش ها را در بر می گیرد. ویزگی کلیدی یک سازمان چابک، انعطاف پذیری است. آنان بیان می کنند که ریشه چابکی به عنوان یک مفهوم کسب و کار به سیستم های تولید انعطاف پذیر باز می گردد
۲۰۰۵ اشرفی و همکاران	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 تعديل و تجدید پیکره‌بندی پویای فرآیندهای تجاری منحصر به فرد برای تطبیق نیازهای مطلوب و بالقوه آن واحد تجاری.
ماتیاکالان و همکاران، ۲۰۰۵	توانایی یک سازمان برای کشف تغییرات در محیط تجاری اش (که ممکن است فرصت‌ها یا تهدیدها یا ترکیبی از آن دو باشد) که پاسخ‌های سریع و متمرکز برای مشتریان و ذی‌نفعانش را توسعه تجدید پیکره‌بندی منابع، فرآیندها و راهبردهایش تأمین می‌کند.
گاناسکران، ۲۰۰۷	به اعتقاد گاناسکران، چاپکی 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 دهدن. بنابراین، چاپکی عبارت است از توانایی سازمان جهت ایجاد اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری مدیریت در محیط متلاطم و آشفته.
برانزل چیدل و سورش، ۲۰۰۹	چاپکی نتیجه هشیار بودن نسبت به تغییرات، به صورتی 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	چاپکی 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.
لاتی، ۲۰۱۶	مزایای استفاده از تکنیک‌های چاپکی برای شرکت نوکیا، رضایت بالاتر، احساس موثر بودن، افزایش کیفیت و شفافیت، افزایش استقلال و رضایت شغلی و تشخیص اقلام معیوب می‌باشد.
ملحسینی و مصطفوی، ۱۳۸۶	چاپکی 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.

نوسنده (سال)	تعاریف
دولت مدلی، ۱۳۸۷	چابکی را توانایی سازمان برای ارتقاء عرضه محصولات و خدمات با کیفیت بالا را تعریف کرده و آن را عامل مهمی برای بهرهوری سازمان می داند.
محمدی و امیری، ۱۳۹۲	چابکی، کاربست موفقیت‌آمیز مبانی رقابت مانند سرعت، انعطاف‌پذیری، نوآوری و کیفیت به وسیله یکپارچه کردن منابع قابل آرایش مجدد و بهترین اقدامات برای فراهم کردن محصولات و خدمات مشتری محور در یک محیط مملو از تغییرات سریع است.
آذر و پیشدار، ۱۳۹۰	نشان‌دهنده توانایی‌های یک سازمان در مواجهه با تغییرات مستمر بوده و باعث هرینه‌های تولیدی کمتر، افزایش سهم بازار، ارضاء نیازمندی‌های مشتریان، تسهیل و تسريع ارائه محصولات جدید، حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده و افزایش توان در رقابت است.
محقر و همکاران، ۱۳۹۲	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 متألف و متتحول محیط کسب‌وکار منطبق کنند.
علیرضايی و پاشایي هولاسو، ۱۳۹۵	چابکی جهت بقاء و پیشرفت در محیط رقابتی نوعی ایجاد توانایی به‌منظور پاسخ‌گویی سریع به تغییرات محیطی است.
هادی‌تبار و مدهوشی، ۱۳۹۶	معتقدند که علی‌رغم جدید بودن مفهوم چابکی، آثار و متنون علمی این زمینه بسیار گسترد و فراگیر است، از این‌رو، آن‌ها را در چهار دسته اصلی انعطاف‌پذیری، سرعت، پاسخ‌گویی و قابلیت طبقه‌بندی کرده‌اند.

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 تعریف‌های چابکی را این‌گونه تعریف می‌کند: «سازمان چابک یک کسب‌وکار با سرعت، سازگار و آگاهانه است که قابلیت سازگاری سریع در واکنش به تحولات و واقایع 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 می‌کند. علت تمایل به پویایی در این است که شرایطی که امروزه از اثر 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 تطبیق است (شهبازخان، ۱۳۹۰). چابکی به صورت رشدمحور است که از راه توکانایی سازمان برای ادراک و تصدیق مجدد چشم‌انداز، بازسازی استراتژی‌ها و نوآوری در فنون مصدق 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 توکانایی 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. استجام بین‌سازمانی و درون‌سازمانی (محقر، مروتی و یونسی‌فر، ۱۳۹۱: ۱۴).

به طورکلی می‌توان گفت تحقیقات زیادی در زمینه ارائه تعریفی جامع از چابکی انجام شده است، که علی‌رغم وجود تفاوت در آن‌ها، تمامی تعاریف متفقاً 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؛ Sharifi & Pawa, 2001: 175؛ Giachetti & et al, 2003: 49)؛ (Giachetti & et al, 2003: 49).

همه آن‌ها ایده «سرعت، شناخت تغییرات و انعطاف‌پذیری در محیط کسب‌وکار» است (شعبانی و پاشایی هولاوسو، 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 واکشن به محیط آشته 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 بعد هزینه، زمان، کیفیت و قلمرو مطرح می‌کند به‌گونه‌ای که چابکی سازمان با برقراری تعادل میان این چهار بعد حاصل می‌شود (گانگیلی و نیلچایی، ۱۴۰۹: ۲۰۰).

پیتروهیلو (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 به عنوان 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 به عنوان فرصت‌های رشد و پیشرفت تعریف می‌کند.

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 ماموریت‌های کاری)، استعدادها و ابتکار کارکنان بخش سخت آن را تشکیل می‌دهد که

دانش و مهارت‌ها بالاترین نقش را دارند. نگرش‌های کارکنان بخشن نرم آن را تشکیل می‌دهد و شامل نوآوری کارکنان در کار و رضایت از شغلشان است و به عنوان پیش نیازی 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

مولف	عوامل
باسو همکاران (۱۹۹۱)	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: تلقیق و یکپارچگی زنجیره ارزش؛ ج: مهندسی هم‌zman؛ د: فناوری‌های چابک؛ ذ: مدیریت دانش.
یوسف و همکاران (۱۹۹۹)	مبانی رقابتی چابکی را به شرح ذیل شناسایی نمودند: الف: سرعت؛ ب: انعطاف‌پذیری؛ ج: نوآوری؛ ذ: 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 سینزی 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؛ ذ: موسسه دانش‌مدار
مریدیت و فرانسیس (۲۰۰۰)	شانزده مولفه را در قالب نمونه مرجع چرخه چابکی به دست 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: شرکت‌های عملیاتی، تامین‌کنندگان متعدد، شناخت عمیق مشتری، الگوبرداری چابکی ربع کارکنان شامل: یادگیری مستمر، تصمیم‌گیری سریع، کارکنان چندمنظوره و منعطف، ساختار سازمانی انطباق‌پذیر
شریفی و همکاران (۲۰۰۱)	شریفی و همکارش، چهار وجه اصلی تولید چابک را شناسایی نمودند: الف: محرک‌های چابکی؛ ب: قابلیت‌ها و توانایی‌های استراتژیک؛ ج: فراهم کنندگان چابکی؛ ذ: قابلیت‌های چابکی.

مؤلف	عوامل
گاناسکاران و همکاران (۲۰۰۱)	یک مدل مفهومی برای توسعه یک سیستم تولید چاپک ارائه داده‌اند که از چهار مولفه تشکیل شده است: الف: سیستم‌ها؛ ب: استراتژی؛ ج: فناوری؛ د: افراد
کریستیو و یوسف (۲۰۰۳)	مولفه‌های چاپکی را شامل رهبری، فرهنگ، سامانه‌های پاداش، عضویت‌های سازمان، تأمین‌کنندگان، مشتریان و فناوری اطلاعات می‌دانند.
جوهانسون (۲۰۰۴)	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 چاپکی 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.
گلدمان و همکاران (۲۰۰۵)	چهار بعد استراتژیک برای دستیابی به قابلیت‌های رقابتی چاپک به‌شرح ذیل پی‌ریزی نمودند: الف: غنی‌سازی مشتری؛ ب: همکاری به‌منظور بهبود و ارتقای قابلیت؛ ج: کنترل و مهار تغییرات؛ د: کاربرد اهرمی (افزایش تاثیر) افراد و اطلاعات
رامش و دیویدسون (۲۰۰۷)	معیارهای بیست‌گانه تولید چاپک را این‌گونه معروفی می‌کنند: ساختار سازمانی، تفویض اختیار، راهاندازی تولید، وضعیت کیفیت، وضعیت کارکنان، وضعیت بهروری، چرخه عمر محصول - خدمت، مشارکت کارکنان، ماهیت مدیریت، استقبال از پاسخ‌های مشتری، بهبود طراحی، متداولوژی تولید، برنامه‌ریزی تولید، مدیریت هزینه یا بهای قیمت تمام شده، مدیریت زمان، نوع اتوماسیون، فناوری اطلاعات، یکپارچگی، تغییرات فرآیندهای فنی و اداری و برونوپاری.
پیلواری (۲۰۰۹)	پیلواری قابلیت‌های چاپکی 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 تحويل کالا توسط تامین‌کننده؛ ۲. تنوع و تعدد تولیدات و ۳. سطح قابلیت اطمینان تحويل. 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.
شارپ (۲۰۱۲)	مولفه‌های چاپکی استراتژیک در دانشگاه‌ها عبارتند از: درک (فهم) استراتژیک، قابلیت رهبری، استنجام و تعهد، نوآوری و سیالی منابع (انعطاف‌پذیری منابع).

مؤلف	عنوان
چانگ (۲۰۱۴)	چابکی سازمانی به عنوان 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 بدست آورد.
گلینیسکا و همکاران (۲۰۱۶)	سازمان چابک، نه تنها قادر به پاسخ به تغییرات محیط است، بلکه خود عامل ایجاد تغییرات می‌باشد.
علوی و دزاریده (۲۰۱۳)	سازمان چابک، نیازمند کارکنان چابکی است که مطلع، ماهر، پرانگیزه و نسبت به تغییرات مسئول باشند تا بتوانند به تغییرات محیط پاسخ دهند.
جعفرنژاد و زارعی (۱۳۸۴)	طی مقاله‌ای عوامل سازمانی فراهم کننده چابکی را شامل: کیفیت منابع انسانی، فناوری اطلاعات، سبک رهبری، فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی و نگرش تحقیقاتی می‌دانند.
حمیدی و همکاران (۱۳۸۸)	حمیدی و همکاران فعالیت‌های مربوط به منابع انسانی که می‌توانند 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.
یعقوبی و همکاران (۱۳۹۱)	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.
عباس‌پور و همکاران (۱۳۹۱)	عباس‌پور و همکاران عوامل چابکی دانشگاهی را در چهار بعد دسته‌بندی کردند؛ الف: محرك‌های 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 راه حل، نوآوری و دانش‌بنیان و یادگیرنده)؛ توانمندی‌های چابکی (ساختار چابک، نیروی کار چابک، فرهنگ، تکنولوژی اطلاعات، شرکت) و پیامدهای چابکی (تولید فارغ‌التحصیلان با صلاحیت و تولید دانش موردنیاز بخش‌های مختلف کشور).
نیک‌پور و سلاجقه (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 متشری. ۲. شاخص شایستگی شامل زیرشاخص‌های ۱. توسعه مهارت‌ها؛ ۲. کسب مهارت‌های ضروری؛ ۳. نوآوری و ۴. توانایی انجام کار.

مولف	عوامل
خسروی و همکاران (۱۳۹۱)	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.
امین و میر (۱۳۹۵)	مولفه‌های عمدۀ توانمندسازهای چابکی را در ۵ مولفه اختیار سازمانی، قواعد و رویه‌های سازمانی، هماهنگی، ساختار سازمانی و اقدامات مدیریت منابع انسانی تقسیم کرده‌اند.
سهرابی و همکاران (۱۳۹۶)	مولفه‌های عمدۀ برای چابکی نیروی انسانی از بُعد جمعیت‌شناسی عبارتند از سن، سنتات، سمت و جایگاه سازمانی.
هادی تبار و مدھوشی (۱۳۹۶)	ابعاد انتخاب، جذب، بکارگیری، توسعه و نگهداری از عوامل موثر بر مدیریت استعداد مبنی بر چابکی هستند.
صفری و همکاران (۱۳۹۶)	توانایی پاسخ به خواسته‌های مشتریان، توانایی پاسخ به مسائل محیطی و انعطاف‌پذیری نیروکای کار به ترتیب با اهمیت ترین عوامل موثر بر چابکی سازمانی علی‌الخصوص در شرکت‌های دانش‌بنیان می‌باشد.

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. به‌همین خاطر مدیریت منابع انسانی نقش مهمی در ایجاد چابکی سازمانی ایفا می‌نماید. لذا هدف از این پژوهش طراحی مدلی برای ایجاد چابکی سازمانی به عنوان 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 درنظر گرفتن سطح مورد نیاز برای

چابک شدن برای آن سازمان انجام پذیرد و نتیجه آن، تنها تحميل 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 محرك‌ها و تغیيرات محيطی، علاوه‌بر ارزیابی وضع موجود سازمان مورد مطالعه، روشی برای کمک به مدیران جهت درک و شناخت سطح چابکی مورد نياز 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 تحويل 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 سريع به شرایط متغير 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.

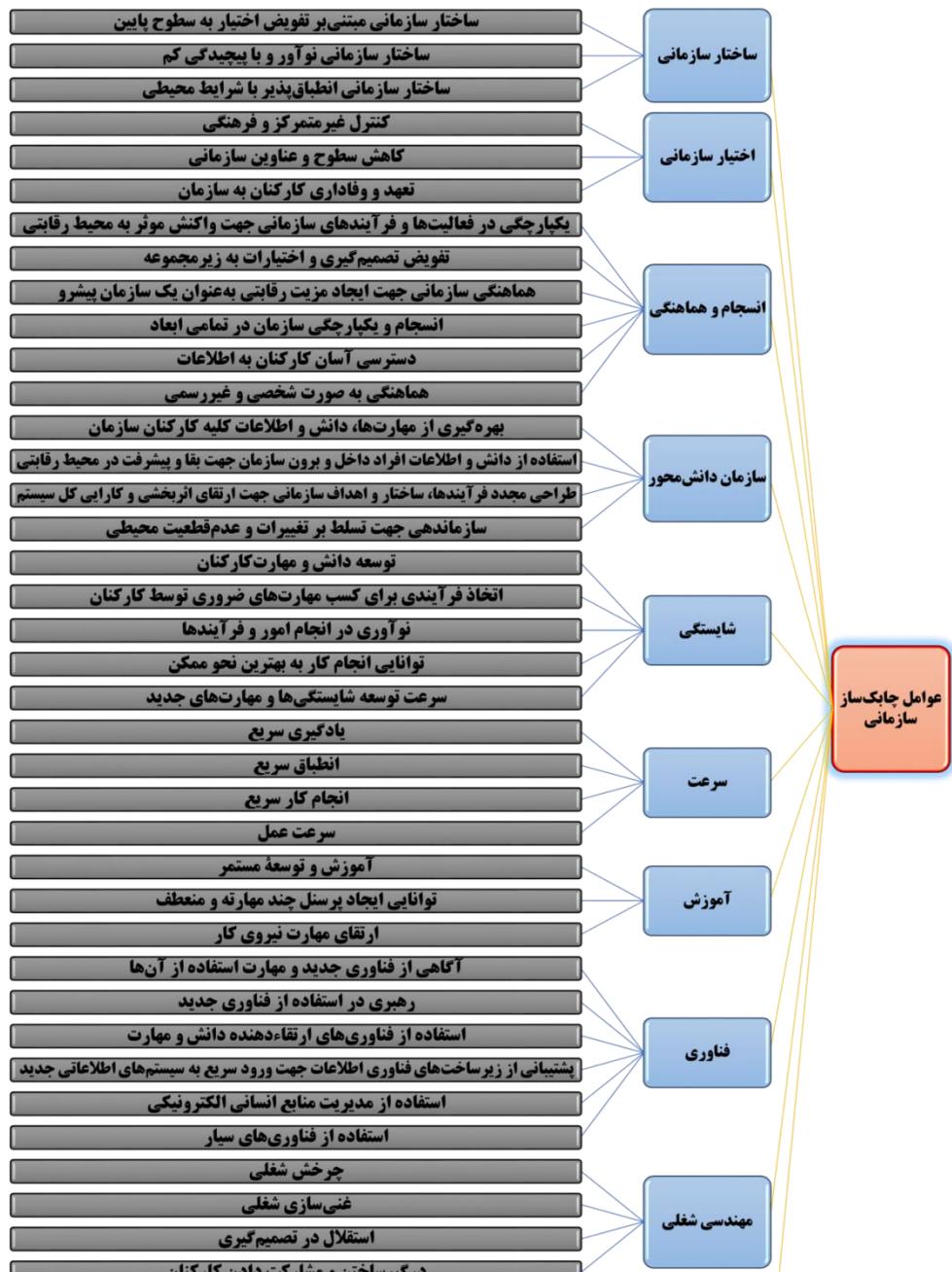
چابکی از جمله مهم‌ترین رویکردهای نوین در حوزه سازمان و مدیریت است (سهرابی و همکاران، ۲۰۱۴) و دارای اهمیت فراوانی است، زیرا نتایج و موفقیت‌های سازمان‌های دولتی چابک جالب توجه و تحسین برانگیر است. مطالعه نشان می‌دهد که این سازمان‌ها نرخ موفقیت فرایندهای (تقریباً بیست درصد) در اجرای اقدامات تحولی نسبت به همتایان خود به دست می‌آورند. در یک تحقیق که توسط موسسه ای 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 شهرمندان به خدمات سریع‌تر و تخصصی‌تری نیاز پیدا می‌کنند (باقرزاده، بالوئی و معانی‌مدنی، 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 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

می توان، رقابت شدید در محیط کسب و کار، 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 مت加وز، کشورهای همسایه نا آرام 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 تعیین شده؛
۲. خدمت‌رسانی بهتر، کاهش قیمت‌ها و استحکام سازمان؛
۳. کسب ارزش در مقابل 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 دلfü به عنوان مهم‌ترین روش برای تائید مولفه‌های استخراج شده در این تحقیق به کار رفته است و سپس با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری به برازش مدل پرداخته شده است و در نهایت با استفاده از آزمون تی-تکنومنه‌ای به بررسی وضع موجود سازمان پرداخته شد. این تحقیق در ابتدا بدون فرضیه و با یک سوال کلی آغاز شده است: "مهم‌ترین عوامل موثر بر چاککی سازمانی کدامند؟". با توجه به اینکه معیارهای موضوع به صراحت مشخص نیست و داشش دقیقی در مورد آن در دسترس نیست، بهترین ابزار برای همگرایی میان نظرات در این پژوهش، فن دلfü است (سهرابی و همکاران، ۱۳۹۶، ۸:۱۳۹۶). برای استخراج مولفه‌های اولیه از دو روش مطالعه کتابخانه‌ای گسترشده 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 به راحتی 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 به عنوان ناظر مراحل دلfü انتخاب شدند و محقق خود به عنوان مجری دلfü در این پژوهش بوده است. در نهایت تعداد ۱۰ نفر خبره انتخاب شدند و فرم دعوت دلfü به دو صورت حضوری و اتوماسیون اداری تحویلشان گردید و توضیحات لازم در رابطه با موضوع و اهداف تحقیق به آنان داده شد. خبرگان شرکت‌کننده در دلfü دارای یک یا چند ویژگی زیر می‌باشند: عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتهر و متخصص در حوزه مدیریت منابع انسانی، صاحب‌نظر در حوزه مسائل سازمانی، معاونین ستادی و برخی از مدیرعامل‌های وزارت خانه 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. دلfü در سه دوره انجام گرفت که در دور اول دو تا از مولفه‌ها حذف شدند. ضریب هماهنگی کندال برای دوره دوم و سوم، ۰/۸۲ به دست آمد که نشان‌دهنده اتفاق نظری قوی بین پنل خبرگان است. در مرحله بعد پرسشنامه بر اساس ۴۳ مولفه استخراج شده از دلfü با استفاده از نرم‌افزار LISREL مورد روایی‌سننجی خبرگان قرار گرفت. در مرحله آخر به منظور بررسی

وضعیت موجود سازمان در مولفه‌های استخراج شده، سوالات پرسشنامه در میان جامعه آماری متشكل 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 فوق لیسانس 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 به عنوان 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 آنجائی که همه گویی‌های 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 محتوای 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). به عبارتی 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

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

سنجهش 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 موردنظر "اساسی یا سودمند" می‌باشد یا نه؟ (میرزا، 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

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

^۱C.H. Lawshe

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

پایابی پرسشنامه

به منظور بررسی پایابی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ که توسط نرم افزار SPSS محاسبه گردید، استفاده شد. به طوری کلی مقدار آن برای سوالات پرسشنامه برابر ۰/۹۳ شد که مقدار قابل توجهی جهت پایابدن 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 چابک سازی 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 پایابی پرسشنامه تأیید می‌گردد.

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

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

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

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 آزمودن فرضیه‌ها استفاده می‌شود. بنابراین فرضیه‌ها به شکل زیر است:

H₀: توزیع داده‌ها نرمال است (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج شده‌اند).

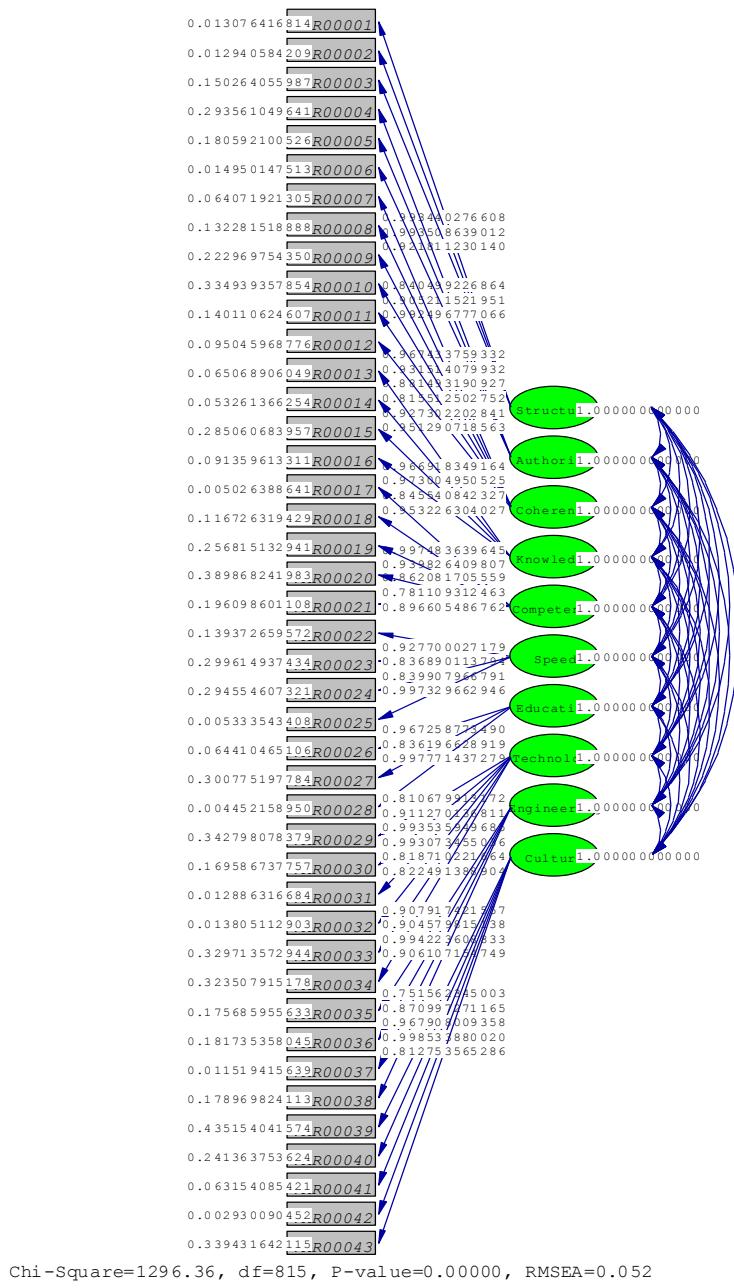
H₁: توزیع داده‌ها نرمال نیست (داده‌ها از جامعه نرمال استخراج نشده‌اند).

جدول ۷. نتایج حاصل از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف

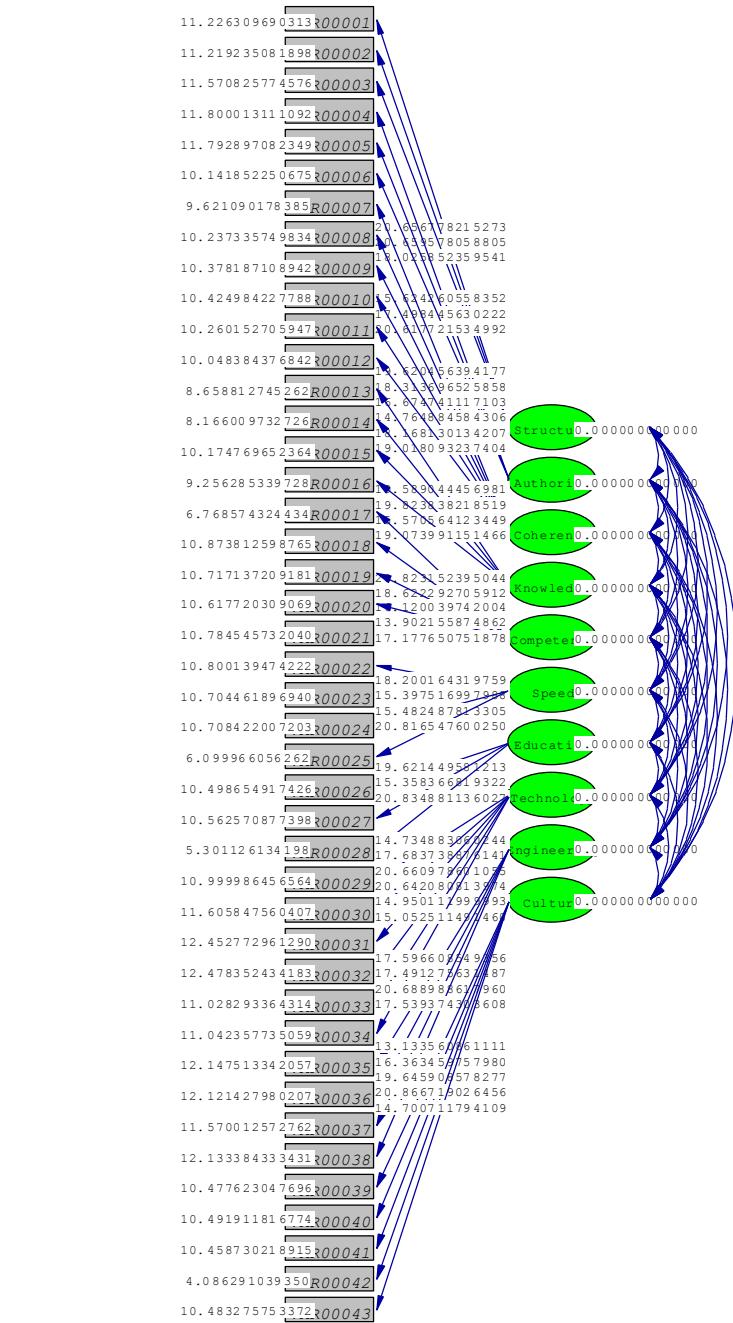
متغیر	سطح معنی داری	مقدار خطأ	فرض صفر	نتیجه گیری
ساختار سازمانی	۰/۴۱۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
اختیار سازمانی	۰/۴۱۳	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
انسجام و هماهنگی	۰/۳۱۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
سازمان	۰/۳۵۲	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
دانش محور	۰/۳۸۱	۰/۰۵	رد نمی‌شود	داده‌ها نرمال است
شاپیستگی				

نتیجه‌گیری	فرض صفر	مقدار خطأ	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 تی تک‌نمونه‌ای و تحلیل عاملی تائیدی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده خواهد شد.



شكل 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 همانگی 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 مربuat خطای برآورد (RMSEA)
	۰/۹۲	نزدیک به یک	شاخص برازش هنجارشده (NFI)
	۰/۹۶	نزدیک به یک	شاخص برازش تطبیقی (CFI)
	۰/۹۴	نزدیک به یک	شاخص برازنده‌گی (GFI)
	۰/۹۵	نزدیک به یک	شاخص تعديل یافته برازنده‌گی (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، برازنده‌گی مدل را مورد تأیید قرار می‌دهد. شاخص تعديل شده برازنده‌گی که مقادیر بین ۰/۹۵ تا ۰/۹۰ قابل قبول و بالاتر از ۰/۹۵ عالی است، در مدل نهایی با مقدار ۰/۹۵ است که عالی است. شاخص‌های برازش هنجارشده، تطبیقی، برازنده‌گی و تعديل یافته برازنده‌گی در این مدل به ترتیب برابر با ۰/۹۲، ۰/۹۶، ۰/۹۴ و ۰/۹۵ که با توجه به دامنه قابل قبول از وضعیت عالی برخوردار می‌باشند. شاخص بعدی ریشه میانگین مربuat 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 برازنده‌گی 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 موقع تفکرات انسان با عدم قطعیت همراه است و این عدم قطعیت در تصمیم‌گیری تاثیرگذار است، که در این گونه 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 در رابطه با معیار j ($j=1, 2, \dots, n$) است.

اگر کمیته تصمیم‌گیرنده دارای k عضو باشد و رتبه‌بندی فازی k امین تصمیم‌گیرنده (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 $X_{ij} = (a_{ijk}, b_{ijk}, c_{ijk})$ گزینه‌ها را می‌توان بر اساس روابط زیر به دست آورد:

$$a_{ij} = \min\{a_{ijk}\} \quad (1)$$

$$b_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^k b_{ijk}}{k} \quad (2)$$

$$c_{ij} = \max\{c_{ijk}\} \quad (3)$$

مرحله ۲: تعیین ماتریس وزن معیارها

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

$$W = [W_1, W_2, \dots, W_n] \quad (4)$$

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 خواهد شد.

اگر کمیته تصمیم‌گیرنده دارای k عضو باشد و ضریب اهمیت k مین 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:

$$W_{j1} = \min\{w_{jk1}\} \quad (5)$$

$$W_{j2} = \frac{\sum_{k=1}^k W_{jk2}}{k} \quad (6)$$

$$W_{j3} = \max\{c_{jk3}\} \quad (7)$$

مرحله ۳: بی‌مقیاس کردن ماتریس تصمیم فازی

زمانی که X_{ij} ها به صورت فازی هستند، مسلماً \bar{z}_{ij} ها نیز فازی خواهد 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 صور مثلثی باشند، درایه‌های ماتریس تصمیم بی‌مقیاس برای معیارهای مثبت و منفی به ترتیب از روابط زیر محاسبه می‌شود:

$$r_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right) \quad (8)$$

$$r_{ij} = \left(\frac{a_j}{c_{ij}}, \frac{a_j}{b_{ij}}, \frac{a_j}{a_{ij}} \right) \quad (9)$$

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:

$$V_{ij} = r_{ij} \times W_j \quad (10)$$

که w_j بیان‌کننده ضریب اهمیت معیار C_j است.

بنابراین ماتریس تصمیم فازی وزن‌دار به صورت زیر خواهد بود:

$$V = [v_{ij}]_{m \times n} \quad (11)$$

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:

$$\begin{aligned} V_{ij} &= r_{ij} \cdot w_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*}, \frac{b_{ij}}{c_j^*}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} \right) \times (w_{j1}, w_{j2}, w_{j3}) \\ &= \left(\frac{a_{ij}}{c_j^*} w_{j1}, \frac{b_{ij}}{c_j^*} w_{j2}, \frac{c_{ij}}{c_j^*} w_{j3} \right) \end{aligned} \quad (12)$$

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

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

مرحله ۵: یافتن حل ایدهآل فازی^۱ ($FPIS, A^+$) و حل ضدایدهآل فازی^۲ ($FNIS, A^-$)

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

$$\begin{aligned} A^+ &= [v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*] \\ A^- &= [v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-] \end{aligned} \quad (13)$$

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:

$$v_j^* = \max\{v_{ij3}\} \quad i = 1, 2, \dots, m , \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (14)$$

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

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:

$$S_i^* = \sum_{j=1}^n d(v_{ij}, v_j^*) , \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (15)$$

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

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:

$$d(M_1, M_2) = \sqrt{\frac{1}{3}[(a_1 - a_2)^2 + (b_1 - b_2)^2 + (c_1 - c_2)^2]} \quad (16)$$

مرحله ۷: محاسبه شاخص شباهت

شاخص شباهت از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (17)$$

مرحله ۸: رتبه‌بندی گزینه‌ها

در این مرحله با توجه به میزان شاخص شباهت، گزینه‌ها رتبه‌بندی می شوند به‌طوری 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 می باشند 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

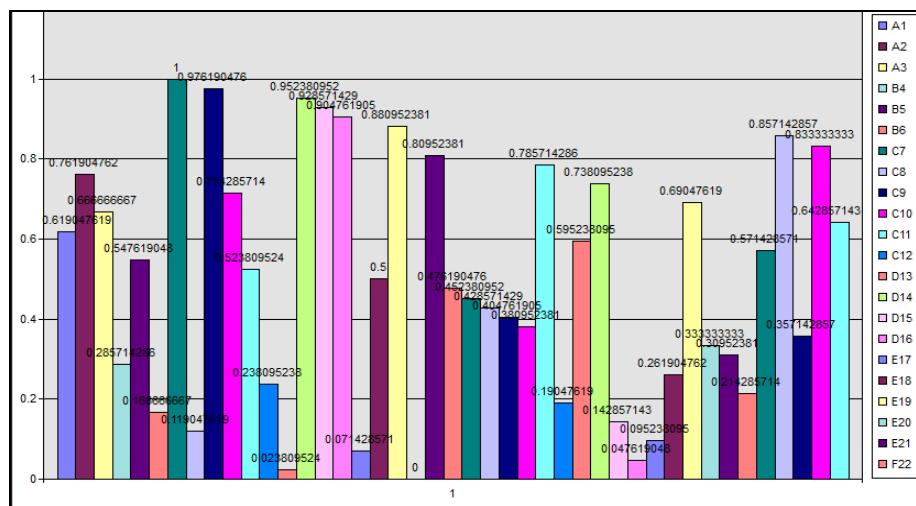
عبارت کلامی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
اختصار	خ ک	ک	م	ز	خر
عدد فازی متناظر	۰,۰/۰,۲	۰/۰,۵,۰/۳,۰/۱	۰/۰,۷,۰/۵,۰/۳	۰/۰,۱,۰/۱,۰/۸	۰/۰,۱,۰/۱,۰/۸,۰/۸,۰/۸

ذکر این نکته ضروری است که با توجه به اینکه شاخص‌های ماتریس تصمیم‌گیری، نقطه نظرات خبرگان و کارشناسان است و از آنجاییکه هر چه گزینه مورد بررسی امتیاز بیشتری در شاخص‌های موردنظر 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 ۵	فرد ۲۰
ساختمانی مبتنی بر تفویض اختیار به سطوح پایین							
ساختمانی نوآور و با پیچیدگی کم							
ترویج فرهنگ بهبود مستمر فرآیندها							



شکل ۴. اولویت‌بندی عوامل چابک‌ساز بر اساس روش FTOPSIS

بررسی وضعیت موجود سازمان مورد مطالعه در عوامل چابکساز

جدول ۱۱ نتایج آزمون تک نمونه‌ای بررسی 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	I	ازاله	عدد	مقداری	میانگین	تفاوت	نسبة اطمینان برای ۹۵%		تحلیل	نتجه	رد فرض صفر	وضعیت ساختار سازمانی با اثر از حد متوسط کوار دارد
							حد بالا	حد پایین				
ساختار سازمانی	۴۷۸۶۲	۲۱۹	۰/۰۰	۴۹۹۹۹	۱/۹۹۰۹	۱/۶۱۲۲	۱/۷۶۸۷	۰/۰۰	رد فرض صفر	وضعیت ساختار سازمانی با اثر از حد متوسط کوار دارد		
اخبار سازمانی	۳۶۹۰۹	۲۱۹	۰/۰۰	۴۹۹۷۶	۱/۶۶۹۶	۱/۵۵۹۸	۱/۷۸۷۶	۰/۰۰	رد فرض صفر	وضعیت اخبار سازمانی با اثر از حد متوسط کوار دارد		
اتجام و هماهنگی	-۷۹۵۶۱	۲۱۹	۰/۰۶۸	۱/۹۰۲۰	-۰/۰۸۰۴	-۰/۰۹۷۵۱	-۰/۰۸۲۱	-۰/۰۰	تأثیر فرض صفر	وضعیت اتجام و هماهنگی با این ترتیب از حد متوسط کوار دارد		
سازمانی	۲۷۷۲۴	۲۱۹	۰/۰۰	۴۹۶۲۶	۱/۶۶۶۶	۱/۷۷۶۸	۰/۰۷۵۶۴	۰/۰۰	رد فرض صفر	وضعیت سازمانی داشتی معقول با اثر از حد متوسط کوار دارد		
داشت محروم	۲۵۲۱۰	۲۱۹	۰/۰۰	۴۹۳۱۸۲	۱/۲۱۸۱	۱/۱۲۲۸	۰/۰۷۵۶۴	۰/۰۰	رد فرض صفر	وضعیت ثابتسنگی با این ترتیب از حد متوسط کوار دارد		
سرعت	-۴۲۱۹	۲۱۹	۰/۰۸۴	۲/۱۴۴۸	-۰/۰۵۶۲۵	-۰/۰۱۷۰	-۰/۰۷۴۰۵	۰/۰۰	تأثیر فرض صفر	وضعیت سرعت پذیر با این ترتیب از حد متوسط کوار دارد		
آغازش	۲۶۸۰۲	۲۱۹	۰/۰۰	۴۹۴۱۸۲	۱/۴۱۸۱	۱/۱۵۴۹	۰/۰۷۰۵۵	۰/۰۰	رد فرض صفر	وضعیت آغازش با اثر از حد متوسط کوار دارد		
ثابتی	-۷۰۴۰	۲۱۹	۰/۰۰۶	۱/۹۱۱۸	-۰/۰۸۲۴	-۰/۱۴۰۲۴	-۰/۰۷۷۴۶	۰/۰۰	تأثیر فرض صفر	وضعیت ثابتی پذیر با این ترتیب از حد متوسط کوار دارد		
مهندسی مکانیک	-۲۰۵۷۲	۲۱۹	۰/۰۶۶	۲/۱۴۶۱	-۰/۰۷۸۶۶	-۰/۰۱۰۷۵	-۰/۰۷۷۵	۰/۰۰	تأثیر فرض صفر	وضعیت مهندسی مکانیک با این ترتیب از حد متوسط کوار دارد		
فرهنگ	۲۸۲۰۶	۲۱۹	۰/۰۰	۴۹۵۵۴۵	۱/۵۵۴۵	۱/۱۴۴۵۹	۰/۰۶۶۲۲	۰/۰۰	رد فرض صفر	وضعیت فرهنگ با اثر از حد متوسط کوار 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 به عنوان مهم‌ترین چالش دنیای امروز شناخته می‌شود. هر چند راهکارهای مختلفی مانند تولید به‌هنگام، مهندسی مجدد، سازمان‌های مجازی و شبکه‌سازی معرفی شده‌اند، اما چابک گشتن از محبوب‌ترین آن‌هاست. در چنین محیطی، چابکی تبدیل به قابلیت مهمی شده است که تاثیرات بسیاری بر عملکرد سازمان دارد.

چابکی به عنوان آخرین و پیشرفته‌ترین پارادایم، امروزه در حال قدم‌گذاردن به دروازه‌های جهانی و

تبديل شدن به جریان غالب فرآيندهای 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 همین طور رتبه‌بندي 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 غیرمت مرکز 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 توافقی از آن‌ها؛ رهبری در استفاده از فناوری جدید؛ استفاده از فناوری‌های جدید و مهارت استفاده از آن‌ها؛ فناوری 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؛ درگیرساختن و

مشارکت دادن کارکنان)، فرهنگ (توانمندسازی کارکنان در راستای تصمیم‌گیری مستقل؛ نظارت مستمر بر محیط داخلی و خارجی جهت شناسایی تغییرات و فرصلت‌ها؛ به روزرسانی 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 می‌باشد. پس از تأیید عوامل چابکساز، این عوامل با استفاده از نظرات خبرگان متشكل 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 مبنی بر تحلیل شکاف
 - اندازه‌گیری عملکرد سازمان در زمینه چابکی و ارائه بازخورد.

در پایان اذعان می‌دارد از آنجاییکه منابع انسانی به عنوان مهم‌ترین سرمایه سازمانی مؤثر در بهره‌وری و چابکی سازمانی قلمداد می‌گردد باید قوانین و مقررات مربوط به منابع انسانی به نحوی طراحی گردد که بتوانند تسهیل کننده اقدامات چابکی سازمانی گردند. همچنین به محققین آینده پیشنهاد می‌گردد:

- پژوهش بر روی بومی سازی مدل‌های چابک سازی با استفاده از نظریات و اندیشه‌های دانشمندان و متخصصان داخلی (سعی در بومی کردن فرآیندهای چابک ساز).

- 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، ص ۲۰-۵.
- آذر، عادل؛ تیزرو، علی؛ مقبل با عرض، عباس؛ انواری رستمی، علی‌اصغر (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، ص ۶۱-۸۷.
- ابراهیمیان جلودار، سیدیاسر و ابراهیمیان جلودار، سیدمحمد (۱۳۹۰). «چابکی سازمانی: سرعت پاسخ‌گویی و انعطاف‌پذیری سازمانی»، *فصلنامه توسعه سازمانی پلیس*، شماره ۳۹، صص ۳۴-۱۳.
- امین، فرشته؛ میر، فاطمه (۱۳۹۵). «بررسی تاثیرات 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 مهریان نشر*.
- جعفرنژاد، احمد؛ مروتی شریف‌آبادی، علی؛ اسدیان اردکانی، فائزه (۱۳۹۲). «مباحث منتخب در مدیریت زنجیره تامین»، *چاپ اول، تهران: موسسه کتاب مهریان نشر*.

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

۱۹۳-۱۶۷.

- شهرکی، علی‌رضا و قاسمی‌فرد، سمیه (۱۳۹۰). «ارزیابی فازی سطح نیاز به چاپک شدن در سازمان‌های تولیدی»، *فصلنامه مطالعه مدیریت بهبود و تحول*، سال بیست و یکم، شماره ۶۴، صص

۴۴-۲۷.

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

۱۶۸-۱۴۹.

- صفری، علی؛ مشرف جوادی، محمدحسین؛ میرزایی‌فر، مرضیه (۱۳۹۶). «تأثیر سرمایه فکری بر عملکرد سازمانی؛ نقش میانجی‌گری چاپکی 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؛ آغازاده، احمد؛ باقری کراچی، امین (۱۳۹۱). «طراحی الگوی مطلوب دستیابی به چاپکی سازمانی در دانشگاه‌ها»، *فصلنامه علمی-پژوهشی مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)*، سال بیست و دوم، شماره ۶۳، صص ۱۷۱-۲۱۷.

- علیرضایی، ابوتراب؛ پاشایی هولاسو، امین (۱۳۹۵). «تأثیر فرهنگ سازمانی بر قابلیت‌های چاپکی سازمانی»، *فصلنامه پژوهش‌های مدیریت در ایران*، سال بیستم، شماره ۲، صص ۱۶۰-۱۴۱.

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

- قاسمی صاحبی، هانی (۱۳۹۱). «ارزیابی چاپکی زنجیره تامین با استفاده از شاخص چاپکی 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 چاپکی سازمانی»، *فصلنامه مطالعات مدیریت بهبود و تحول*، سال بیست و یکم، شماره ۶۵، صص ۴۷-۷۲.

- 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؛ مولانی، منیزه؛ 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 ۱۳۴-۱۱۵.
- ملاحسینی، علی؛ مصطفوی، شهرزاد (۱۳۸۶). «ارزیابی چابکی سازمانی با استفاده از منطق فازی»، *ماهنشامه تدبیر*، سال هجدهم، شماره ۱۸۶، ص ۵-۳.
- نیک‌پور، امین؛ سلاجمقه، سنجر (۱۳۹۱). «بررسی وضعیت چابکی سازمانی در سازمان‌های دولتی شهر کرمان»، *فصلنامه فراسوی مدیریت*، سال ششم، شماره ۲۳، ص ۵۴-۳۹.
- 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، ص ۱-۱۷.
- یعقوبی، نورمحمد؛ شکری، علی و راحت دهمرد، محبوبه (۱۳۹۱). «مطالعه توانمندسازهای ساختاری چابکی سازمانی در نظام بانکی»، *فصلنامه اندیشه مدیریت راهبردی*، سال ششم، شماره اول، ص ۱۵۸-۱۲۳.
- هادی‌تبار، جواد؛ مدهوشی، مهرداد (۱۳۹۶). «ارائه مدل بومی چابکی سازمانی در شرکت‌های دانش‌بنیان»، *فصلنامه مدیریت اجرایی*، سال نهم، شماره ۱۷، ص ۵۸-۳۵.

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.
- Fliedner, D & Vokurka, R.J (1997). Agility: Competitive weapon of the 1990s and beyond?, Production and Inventory Management Journal, Vol38. 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 competitions 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 -Torn , 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 critera, 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.