



پژوهشنامه‌ی مدیریت اجرایی (علمی)

دانشگاه مازندران

سال دوازدهم، شماره‌ی ۲۴، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۹

طراحی و تبیین مدل چابکی منابع انسانی در سازمان‌های پروژه محور

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۲۴

عباسعلی رستگار*

احسان دهقان**

هوشمند باقری قره‌بلاغ***

doi: 10.22080/jem.2021.18758.3195

چکیده

مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های پروژه محور موضوع جدیدی است که به دلیل تأثیر در چگونگی جذب و به‌کارگیری نیروی انسانی نقش محوری در فرآیندهای سازمانی دارد. تغییر فضای کسب و کار در جهان امروز، سازمان‌ها را مجاب می‌کند تا به منظور پاسخگویی به تقاضای مشتریان خود، استراتژی‌ها و ساختار خود را به نحوی پیاده‌سازی کنند تا بتوانند با این تغییرات مقابله و در راستای چابک‌سازی سازمانی گام بردارند. به همین جهت چابکی از دغدغه‌های مهم سازمان‌ها است و شناسایی عوامل مؤثر بر آن ضروری است. از این‌رو، سیزده عامل که تناسب بیشتری با جامعه آماری داشتند و بیشتر مدنظر مدیران و کارشناسان بودند، انتخاب شدند. برای این منظور، دو رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری و فرآیند رتبه‌بندی تفسیری جهت شناسایی و رتبه‌بندی موانع کلیدی دستیابی به چابکی منابع انسانی در سازمان‌های پروژه محور بکار گرفته شده است. نتایج حاصل از رویکرد مدل‌سازی ساختاری بیانگر آن است که چهار عامل تشویق و پشتیبانی مدیریت، مشارکت، همدلی و احساس نیاز به چابکی زیربنای دستیابی به چابکی منابع انسانی می‌باشند. سپس با استفاده از روش فرآیند رتبه‌بندی تفسیری؛ رتبه هر یک از عوامل نیز مشخص می‌شود. همچنین مقایسه‌ای میان دو روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری و فرآیند رتبه‌بندی تفسیری انجام و به مزایا و معایب هریک پرداخته شد.

واژگان کلیدی: چابکی منابع انسانی، سازمان‌های پروژه محور، مشارکت، همدلی.

* نویسنده مسئول، دانشیار گروه مدیریت بازرگانی دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. (a_rastgar@semnan.ac.ir)

** دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

(Edehghan@semnan.ac.ir)

*** دانشجوی دکتری مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

(h_bagheri@semnan.ac.ir)

۱- مقدمه

مدیریت منابع انسانی نقش بسیار اساسی در برقراری ارتباط بین کارکنان و کارفرما به عهده دارد (هندفیلد^۱، ۲۰۱۳). نقش مدیریت منابع انسانی به‌ویژه از آن جهت مهم است که باید اطمینان حاصل شود که کارکنان فرصت توسعه خود را به دست می‌آورند و از شرایط و وضعیت کاری خود خشنود هستند. از دیدگاه شرکت‌ها، در اختیار داشتن منابع انسانی شایسته باقابلیت و مهارت‌های لازم بسیار مهم است، اگرچه این منابع و نیازها وقتی معنا پیدا می‌کنند که بتوانند ذوق فردی و پیشینه قابلیت‌های سازمانی را توسعه دهند؛ بنابراین هدف و اشتیاق سازمان‌ها در این فضا، توسعه‌سازمانی موفق و سودآور با نیروی انسانی فرهیخته است که فرصت دستیابی به آمال و آرزوهای خود از طریق مشارکت در کارهای چالشی که برای انجام آن‌ها مورد تقدیر و پاداش قرار می‌گیرند را به دست می‌آورند (علیرضایی و پاشایی هولاسو، ۱۳۹۵). اندیشمندان و صاحب‌نظران علم مدیریت بر دگرگونی منابع انسانی از نظر استخدامی و مهارت‌های فردی با این ایده که کارکنان باید بهروز و قابل استخدام باشند تأکید دارند. این رویکرد بیانگر این حقیقت است که مدیریت بر منابع انسانی در سازمان‌ها، مدیران و کارشناسان بیشتری را درگیر می‌سازد (آتوس^۲، ۲۰۰۷). از طرفی، امروزه مباحث و مناقشاتی در خصوص ارزش منابع انسانی یا وجود یا عدم وجود منابع انسانی به‌ویژه در سازمان‌های پروژه محور وجود دارد. سازمان‌های پروژه محور را می‌توان به‌عنوان یک نوآوری سازمانی برای انجام فرایندهای خاص کاری از جمله یکپارچه‌سازی دانش در زمینه‌های مختلف تخصصی، حل مسائل پیچیده و بهره‌گیری مؤثر از منابع انسانی قلمداد نمود (داز^۳، ۲۰۲۰). معمولاً پژوهش‌های مربوط به سازمان‌های پروژه محور معطوف به انواع طراحی ساختاری در یک پیوستار است که در یک طرف ساختار کاملاً وظیفه‌ای و در طرف دیگر ساختار کاملاً پروژه محور و در وسط آن ساختار ماتریسی قرار می‌گیرد. از منظر فردی، سازمان‌های

^۱ Hand field

^۲ Atos

^۳ Doz

پروژه محور یک سری مشکلات، عدم اطمینان و فشارهایی را به کارکنان تحمیل می‌کنند، اما از طرف دیگر، اگر این سازمان‌ها به‌خوبی طراحی و حمایت شوند می‌توانند فرصت‌های بی‌نظیری را برای کارکنان و سازمان به ارمغان آورند. بدون شک، سازمان‌های پروژه محور به‌طور چشمگیری عمومیت یافته‌اند و در حال حاضر بستری مناسب برای مدیریت منابع انسانی در بسیاری از شرکت‌ها، صنایع و کسب‌وکار هستند (زیکا- ویکتورسون و همکاران^۱، ۲۰۰۶).

بهره‌گیری از تغییرات به‌عنوان فرصت‌های ذاتی نهفته در محیط‌های آشفته، ابزاری است تا سازمان‌ها با استفاده از آن جایگاه رقابتی خود را بهبود بخشند. وجود رقابتی زیاد سازمان‌ها را وادار می‌کند به دنبال چابکی باشند. چابکی سازمانی به معنای عرضه محصولات متنوع و باکیفیت در کوتاه‌ترین زمان است. توانایی پاسخ به رویدادهای محیطی مهم‌ترین مسئله برای سازمان‌های چابک است (بوهدان و والدیمار^۲، ۲۰۱۴). در قرن حاضر سازمان‌ها پیوسته به دنبال چابک‌سازی خود هستند و با بهره‌گیری از مدل‌های مطرح در این خصوص تلاش می‌کنند تا با چابک‌سازی خود در مقابل تغییرات به‌موقع و سریع واکنش نشان دهند و به اعتقاد بسیاری سیستم تولید چابک به‌عنوان یک‌راه حل برای بقای سازمان‌ها پا به عرصه وجود گذاشته است (احمد^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). یکی از ارکان مهم سازمان‌ها منابع انسانی است (راویچاندران^۴، ۲۰۱۸). سازمان‌ها در مسیر دستیابی به چابکی می‌بایست کارکنان چابک را پرورش داده تا بتوانند با بهره‌گیری از آنان، به نتایج مورد انتظار دست یابند، از این‌رو همواره با این سؤال مواجه هستند که عوامل مؤثر بر چابکی کارکنانشان چیست. چابکی منابع انسانی مستلزم چهار مؤلفه توانمندسازی کارکنان، مشارکت، اشتراک‌گذاری دانش از طریق تکنولوژی و یکپارچه‌سازی فرایندها است (خان^۵ و همکاران، ۲۰۲۰).

از آنجائیکه مهمترین سرمایه سازمان‌های پروژه محور، منابع انسانی است، از این‌رو، مدیریت منابع انسانی می‌تواند نقش مهمی در ایجاد چابکی سازمانی ایفا نماید. از این‌رو،

¹ Zika-Viktorsson

² Bohdana & Waldemar

³ Ahammad

⁴ Ravichandran

⁵ Khan

با توجه به محدود بودن منابع سازمانی و ضرورت اولویت‌بندی تخصیص منابع، ضروری است به‌منظور دستیابی به نتایج مورد انتظار، شناسایی، دسته‌بندی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر چابکی کارکنان انجام پذیرد. از سوی دیگر نقش مدیران پروژه، مدیران منابع انسانی و کارکنان پروژه بسته به ماهیت سازمان نیازمند تحلیل و ایجاد توازن بین نقش هر یک از بازیگران می‌باشد. اینکه واحدهای منابع انسانی توسط چه کسی و در چه جایگاهی در سازمان‌های پروژه محور قرار گیرد می‌تواند موضوع مطالعات مهمی باشد. علاوه بر این، تغییرات سریع و سلیقه متنوع مشتریان، رقابت را مشکل ساخته است و سازمان‌ها نیز به منظور افزایش اثربخشی سازمانی خود به دنبال این هستند که با بهره‌گیری از مدل‌های مطرح در این خصوص تلاش کنند تا با چابک‌سازی خود در مقابل تغییرات به موقع و سریع واکنش نشان دهند. در این پژوهش ابتدا با بررسی و مطالعه پژوهش‌های پیشین، عوامل کلیدی مؤثر بر چابکی کارکنان در سازمان‌های پروژه محور استخراج و از طریق پرسشنامه بر اساس شاخص‌های خروجی، ارزیابی شده است و سپس با استفاده از روش مدلسازی ساختاری تفسیری^۱ مهم‌ترین عوامل چابکی اولویت‌بندی می‌شوند و سپس دیاگرام‌های سطح‌بندی شده، معیارها و زیرمعیارها به دست می‌آید. پس از آن با کمک روش فرآیند رتبه‌بندی تفسیری^۲ میزان اهمیت هر مؤلفه بر سایر مؤلفه‌ها را مشخص نموده و سپس مؤلفه‌ها را رتبه‌بندی کرده تا امکان مقایسه مؤلفه‌ها نیز از این حیث مهیا شود و در پایان مقایسه‌ای نیز میان دو روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری و فرآیند رتبه‌بندی تفسیری ارائه شده و با توجه به خروجی دو مدل راهکارهایی ارائه می‌شود. با توجه به موارد بیان شده سؤالات پژوهش حاضر به شرح زیر مطرح خواهد شد:

۱- عوامل اصلی مدل چابکی منابع انسانی در سازمان‌های پروژه محور کدام است؟

¹ Interpretive Structural Modeling (ISM)

² Interpretive Ranking Process (IRP)

³ Felipe

۲- ارتباطات و توالی عوامل چابکی منابع انسانی سازمان‌های پروژه محور در شرکت هراز
راه چگونه است؟

۲- مبانی نظری و توسعه فرضیه‌های پژوهش

چابکی سازمانی

منابع انسانی مهمترین ابزار چابک‌سازی سازمان است و با ارزش‌ترین دارایی هر سازمان و کشور محسوب می‌شود (فلیپ^۱ و همکاران، ۲۰۱۷). مدیریت منابع انسانی نیز که محوری‌ترین بخش سازمان است، اگر نتواند متناسب با تغییرات محیطی جذب، توسعه و نگهداشت منابع انسانی را انجام دهد، اصولاً بخش فنی و تجهیزات مدرن، کاری از پیش نخواهند برد. از این‌رو، یکی از راه‌های نوین پاسخگویی به عوامل تغییر و تحول سازمانی چابکی است (امیرنژاد و اژدری، ۱۳۹۸). در واقع چابکی سازمانی به عنوان پارادایم جدید جهت مهندسی سازمان‌ها و بنگاه‌های رقابتی می‌باشد. سازمان چابک همواره برای یادگیری هر چیز جدیدی که باعث افزایش بازده ناشی از بهره‌گیری از فرصت‌های جدید می‌شود، آماده است. هدف سازمان چابک عبارتست از: غنی‌سازی و ارج نهادن به مشتریان و کارکنان، که اساساً برای این کار مجموعه‌ای از قابلیت‌ها را برای انجام واکنش‌های مناسب نسبت به تغییراتی که در محیط کسب و کار روی می‌دهد در اختیار دارد (زکی‌پور و همکاران، ۱۳۹۵). گلدمن^۲ (۱۹۹۵) بر این باور است که چابکی سازمانی به معنی ارزش دادن به مشتری، آمادگی برای مواجهه با تغییرات، توجه به مهارت‌ها و ایجاد مشارکت در کارکنان است. شریفی و ژانگ^۳ (۲۰۰۱) معتقد هستند چابکی شامل: زمان یادگیری و انطباق با تغییر زمان است که منجر به تغییرات سرویس‌دهی و ارائه خدمات می‌شود و دستاورد آن یادگیری انجام وظایف، عملیات و اعمال تغییرات در کوتاه‌ترین زمان است. همچنین دستاوردهای آن برای سازمان، پاسخ به تغییرات،

² Goldman

³ Sharifi & Zhang

بهره‌برداری از تغییرات و کسب مزایای تغییر به‌عنوان فرصت است (یوسف^۱ و همکاران، ۱۹۹۹). بنیاد و پایه چابکی از سرعت، انعطاف‌پذیری، نوآوری، پیش‌واکنشی، کیفیت و قابلیت سوددهی سرچشمه می‌گیرد (درویش‌متوالی^۲ و همکاران، ۲۰۲۰). یکی از معتبرترین پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص چابکی، پژوهش شریفی و ژانگ (۲۰۰۱) است. این پژوهشگران بر اساس این پژوهش، الگوی مفهومی از چابکی سازمانی ارائه کرده‌اند که شامل ابزارهای چابکی سازمانی، تقویت‌کننده‌ها و محرک‌های چابکی است.

منابع انسانی در سازمان‌های چابک

در ابتدا تصور بر این بود که ویژگی‌های افرادی که منجر به موفقیت در سازمان‌های چابک می‌شود، همان ویژگی‌هایی است که منجر به موفقیت در سازمان‌های سنتی می‌شود، ولی بر اساس مطالعات انجام‌شده، نشان داده شد تفاوت‌های اصلی در این زمینه در سه سطح سازمانی، تیمی یا گروه کاری و فردی قابل بیان است. سازمان‌های چابک تلاش می‌کنند به‌جایی برسند که کارکنان در تمامی سطوح، خود و همکارانشان را مسئول نتایج حاصل از کارهایشان بدانند (هیستاد^۳ و همکاران، ۲۰۱۵). یکی از منسجم‌ترین طبقه‌بندی‌های صورت گرفته در خصوص توانمندی‌های منابع انسانی چابک توسط شری‌ها^۴ و همکاران (۲۰۰۷) صورت گرفته است. توانمندی‌های منابع انسانی چابک را می‌توان در شش بعد: انعطاف‌پذیری، پاسخگویی، فرهنگ تغییر، سرعت، یکپارچگی و پیچیدگی اندک و همکاری متقابل دسته‌بندی نمود. بعد انعطاف‌پذیری همچنین شامل استفاده از فنونی مثل استاندارد فرآیندها، کنترل چشمی دیداری،

¹ Yusuf

² Darvishmotevali

³ Hystad

⁴ Sherehiy

آموزش مهارت‌های مختلف، جابجایی و طبقه‌بندی جامع شغلی همراه با پرداخت مستمر، جهت ایجاد تغییراتی در منابع احتمالی است (خوش‌لحن و اردبیلی^۱، ۲۰۱۶).

عوامل مؤثر بر چابکی کارکنان

هوپ و اوین^۲ (۲۰۰۴) معتقد هستند، کارکنان از طریق آموزش چند تخصصی می‌توانند چابک شده و سازمان را در دستیابی به عملکرد مناسب یاری رسانند. زارع‌الدینی و یوسفی^۳ (۲۰۱۲) نیز بر اساس پژوهشی که در خصوص رابطه بین هوش هیجانی و چابکی انجام داده‌اند، معتقدند عواملی چون خودآگاهی، خودکنترلی، برانگیختن خود، همدلی و مدیریت روابط، بر چابکی کارکنان مؤثر است. ابروانی و کریشنامیرتی^۴ (۲۰۰۷) پژوهشی که در محیط‌های نگهداری و تعمیرات انجام دادند به این نتیجه رسیدند که آموزش‌های چند تخصصی بر چابکی کارکنان و در نتیجه هزینه‌های نگهداری و تعمیرات مؤثر است. به اعتقاد شریفی و ژانگ (۲۰۰۱) یکی از مهم‌ترین محرک‌های چابکی، احساس نیاز به چابک بودن نزد کارکنان است. هوپ و اوین (۲۰۰۴) نیز در خصوص ارزیابی چابکی کارکنان پژوهش‌هایی انجام داده و دلایل راهبردی استفاده از نیروهای چابک را ارائه کرده‌اند. همچنین مدلی فنی برای انطباق کارکنان چابک با شرایط کاری و مدل مفهومی در خصوص ساختار چابکی کارکنان ارائه نمودند. حقیقی و همکاران (۱۳۹۷) در خصوص بررسی عوامل مؤثر بر چابکی کارکنان بیان کردند که کارکنان می‌توانند با ایجاد استراتژی‌های جدید، بهبود زیر ساخت‌ها از جمله ساختار سازمانی منعطف، تفویض اختیار به کارکنان، آموزش مؤثر کارکنان، پاسخگویی سریع، تخصیص سریع منابع، چشم انداز راهبردی، بهبود کیفیت، ارائه ارزش به مشتری، قابلیت مدیریت ریسک و مشارکت قابلیت‌های چابکی را در خود افزایش

¹ Khoshlahn & Ardabili

² Hopp & Van Oyen

³ Zare Zardeini & yousefi

⁴ Iravani and Krishnamurthy

دهند. پیتافی^۱ و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ی خود به بررسی ارتباط بین تعارض کاری و عوامل موثر بر چابکی کارکنان پرداختند. نتایج نشان داد که سیستم‌های پاداش، آمادگی مقابله با مشکلات و تغییرات، سرعت و سادگی، کارکردهای مدیریتی، عوامل معنوی و فرهنگ، همکاری متقابل از جمله عوامل موثر بر چابکی کارکنان از دیدگاه کارکنان به شمار می‌روند. سرانجام، زارع زارعدینی و یوسفی (۲۰۱۲) نیز در پژوهش خود به بررسی اثر هوش هیجانی بر چابکی کارکنان در صنعت مواد غذایی با استفاده از روش رگرسیون سلسله مراتبی پرداخته‌اند که نتایج، نشان‌دهنده ارتباط بین هوش هیجانی و چابکی کارکنان است.

۳- روش‌شناسی تحقیق

هدف اصلی از این پژوهش، تعیین عوامل مؤثر بر چابکی کارکنان و اولویت‌بندی آن‌ها در سازمان‌های پروژه محور است تا با توجه به اولویت‌بندی مشخص شده اهمیت و فوریت توجه به آن‌ها به منظور چابک‌سازی نیروی انسانی مدنظر قرار گیرد. بدین منظور ابتدا عوامل دخیل در چابک‌سازی کارکنان از مبانی نظری موضوع، گردآوری شده، آنگاه این عوامل که نتیجه پژوهش‌های و مطالعات انجام شده است، دسته‌بندی شده است. در نتیجه، لیست منسجمی از عوامل و عناصر مؤثر بر چابکی کارکنان استخراج شده است که در جدول شماره ۱ آورده شده است. سپس با استفاده از پرسشنامه، نظر متخصصان در این زمینه با در نظر گرفتن اثر هر عامل بر ابعاد چابکی، سنجیده شد. جامعه آماری این تحقیق خبرگان و مدیران ارشد و میانی شرکت هراز راه (شرکت مهندسين مشاوره هراز راه که در حوزه خدمات مشاوره مهندسی در زمینه راه، راه آهن، نفت و گاز، پتروشیمی، آبیاری، زهکشی، فرودگاه، بنادر، نقشه‌برداری زمینی، ترافیک و حمل و نقل، سازه و ژئوتکنیک، تاسیسات آب و فاضلاب و مقاوم‌سازی فعالیت می‌کند) است؛ که در زمینه مطالعه، طراحی و نظارت بر اجرای بسیاری از پروژه‌های زیربنایی و عمرانی را در نواحی

¹ Pitafi

مختلف و به‌ویژه نقاط صعب‌العبور کشور، فعال است. با توجه به گستردگی پروژه‌های فعال در این شرکت، با توجه به اینکه ماهیت روش ISM نیاز به نمونه زیادی ندارد، ۳۰ نفر از مدیران پروژه‌های مختلف به‌عنوان نمونه در نظر گرفته شدند. این پژوهش از نظر جهت‌گیری‌های پژوهشی، ترکیبی از پژوهش کاربردی و بنیادی است. مراحل اصلی پژوهش شامل: مرحله اول، تعریف و شناسایی معیارهای اصلی و معیارهای فرعی با استفاده از منابع کتابخانه‌ای مختلف و نظرات خبرگان است. در مرحله دوم، با نظرخواهی از خبرگان، اطلاعات مربوط به ارزیابی روابط میان مؤلفه‌ها به‌دست‌آمده است. در مرحله سوم، با استفاده از روش ISM مؤلفه‌های اصلی و فرعی رتبه‌بندی و ارزیابی شده‌اند. سپس با استفاده از فرآیند رتبه‌بندی تفسیری میزان اهمیت هر یک از مؤلفه‌ها نسبت به هم بررسی شده و در پایان هم مقایسه‌ای میان دو روش فرآیند رتبه‌بندی تفسیری و مدل‌سازی ساختاری تفسیری صورت گرفته است. پیاده‌سازی موفق چابکی منابع انسانی در سازمان‌های پروژه محور، به درجه وجود عوامل لازم و اندازه روابط میان آن‌ها بستگی دارد. روش فرآیند رتبه‌بندی تفسیری کمک می‌نماید میزان تسلط و نفوذ هر مؤلفه را نسبت به سایر شاخص‌ها به دست آورده و متغیرها را رتبه‌بندی نمود. در ادامه هر یک از این روش‌ها بررسی خواهند شد.

جدول شماره ۱: عوامل و عناصر مؤثر بر چابکی کارکنان

ردیف	عوامل	منابع	ردیف	عوامل	منابع
۱	آموزش چند تخصصی	هوپ و اوین (۲۰۰۴)، ابروانی و کریشنامیرتی (۲۰۰۷) و ماده و سرکیس (۱۹۹۹)	۸	خودآگاهی	زارع زارعدینی و بوسفی (۲۰۱۲) و گلدمن (۱۹۹۵)
۲	توانمندی حل مسئله	ماده و سرکیس (۱۹۹۹)	۹	خودکنترلی	زارع زارعدینی و بوسفی (۲۰۱۲)
۳	مشارکت	هاروی و همکاران (۱۹۹۹)	۱۰	برانگیختن خود	زارع زارعدینی و بوسفی (۲۰۱۲)
۴	محیط کاری متنوع	هاروی و همکاران (۱۹۹۹) و کین و نمپهارد (۲۰۱۰)	۱۱	همدلی	زارع زارعدینی و بوسفی (۲۰۱۲) و گلدمن (۱۹۹۵)
۵	غنی‌سازی شغل	هوپ و اوین (۲۰۰۴)، ابروانی و کریشنامیرتی (۲۰۰۷) و ماده و سرکیس (۱۹۹۹)	۱۲	مدیریت روابط	زارع زارعدینی و بوسفی (۲۰۱۲)

۶	تشویق و پشتیبانی مدیریت	ایروانی و کریشنامیرتی (۲۰۰۷) و ماده و سرکیس (۱۹۹۹)	۱۳	احساس نیاز به چابکی	زارع زارعدینی و یوسفی (۲۰۱۲)
۷	وابستگی به شغل	ایروانی و کریشنامیرتی (۲۰۰۷)	---	---	---

۴- یافته‌های پژوهش

مدل‌سازی ساختاری تفسیری

مدل‌سازی ساختاری تفسیری یک روش برای ایجاد و فهم روابط میان عناصر یک سیستم پیچیده است. به عبارتی دیگر مدل‌سازی ساختاری تفسیری یک فرایند متعامل است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و مرتبط با همدیگر در یک مدل سیستماتیک جامع ساختار بندی می‌شوند. مدل‌سازی ساختاری تفسیری در تشخیص روابط درونی متغیرها کمک می‌کند و یک فن مناسب برای تجزیه و تحلیل تأثیر یک متغیر بر متغیرهای دیگر است. مراحل اجرای این روش به شرح زیر است:

گام اول) به دست آوردن ماتریس ساختاری روابط درونی متغیرها

پس از شناسایی متغیرها نوبت به وارد کردن این متغیرها در ماتریس ساختاری روابط درونی متغیرها می‌شود. این ماتریس یک ماتریس، به ابعاد متغیرها است که در سطر و ستون اول آن متغیرها به ترتیب ذکر می‌شود. آنگاه روابط دو به دو متغیرها به وسیله نمادهایی مشخص می‌شود. این نمادها عبارتند از:

- V: یعنی عامل i منجر به عنصر j می‌شود.

- A: یعنی عنصر j منجر به عنصر i شود.

- X: ارتباطات دوطرفه بین عنصر i و j وجود دارد.

- O: هیچ نوع ارتباطی بین دو عنصر i و j وجود ندارد.

گام دوم) به دست آوردن ماتریس دستیابی و سازگار کردن آن

با تبدیل نمادهای روابط ماتریس SSIM به اعداد صفر و یک برحسب قواعد زیر می‌توان به ماتریس دستیابی رسید.

۱- اگر خانه (i و j) در ماتریس SSIM نماد V گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دستیابی عدد ۱ می‌گیرد و خانه قرینه آن، یعنی خانه (i و j) عدد صفر می‌گیرد. ۲- اگر خانه (i و j) در ماتریس SSIM نماد A گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دستیابی عدد ۰ می‌گیرد و خانه قرینه آن، یعنی خانه (i و j) عدد ۱ می‌گیرد. ۳- اگر خانه (i و j) در ماتریس SSIM نماد X گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دستیابی عدد ۱ می‌گیرد و خانه قرینه آن، یعنی خانه (i و j) عدد ۱ می‌گیرد. ۴- اگر خانه (i و j) در ماتریس SSIM نماد O گرفته است، خانه مربوطه در ماتریس دستیابی عدد ۰ می‌گیرد و خانه قرینه آن، یعنی خانه (i و j) عدد ۰ می‌گیرد.

پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی به دست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان نمونه اگر متغیر ۱ منجر به متغیر ۲ شود و متغیر ۲ هم منجر به متغیر ۳ شود، باید متغیر ۱ نیز منجر به متغیر ۳ شود و اگر در ماتریس دستیابی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شده و روابطی که از قلم افتاده جایگزین شوند. در این روش از قوانین ریاضی برای ایجاد سازگاری در ماتریس دستیابی استفاده می‌شود، به این صورت که ماتریس دسترسی به توان $k+1$ می‌رسد که $(k \geq 1)$ این عملیات بر اساس قاعده بولن است که عبارت است از: $1=1+1, 1=1*1$
 در اینجا به دلیل جلوگیری از طولانی شدن محاسبات فقط ماتریس دستیابی سازگار شده در جدول شماره ۲ آورده شده است:

جدول شماره ۲: ماتریس دستیابی سازگار شده

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱- ترویج و پشتیبانی مدیریت	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۲- مشارکت	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۳- آموزش چند تخصصی	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱
۴- محیط کاری متنوع	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱
۵- غنی سازی شغل	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۶- خودآگاهی	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱
۷- خودکنترلی	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱
۸- برانگیختن خود	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱

۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۹-همدلی
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱۰-احساس نیاز به چابکی
۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱-وابستگی به شغل
۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱۲-مدیریت روابط
۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱۳-توانمندی حل مسئله

گام سوم) تعیین سطح و اولویت متغیرها

برای تعیین سطح و اولویت متغیرها، مجموعه دستیابی^۴ و مجموعه پیش‌نیاز^۵ برای هر متغیر تعیین می‌شود. مجموعه خروجی هر متغیر شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق این متغیر می‌توان به آن‌ها رسید (تعداد ا‌های سطر i) و مجموعه ورودی شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق آن‌ها می‌توان به این متغیر رسید. (تعداد ا‌های ستون j) که با استفاده از ماتریس دستیابی انجام می‌شود. پس از تعیین مجموعه ورودی و خروجی برای هر متغیر عناصر مشترک نیز (اشتراک ورودی‌ها و خروجی‌ها) به دست می‌آید. پس از تعیین مجموعه‌های ورودی و خروجی و عناصر مشترک نوبت به تعیین سطح متغیرها (عناصر) می‌رسد. در اولین جدول متغیری دارای بالاترین سطح است که مجموعه خروجی و عناصر مشترک آن به لحاظ تعداد عناصر (فراوانی) کاملاً یکسان می‌باشند. نتایج این گام در جدول شماره ۳ آمده است.

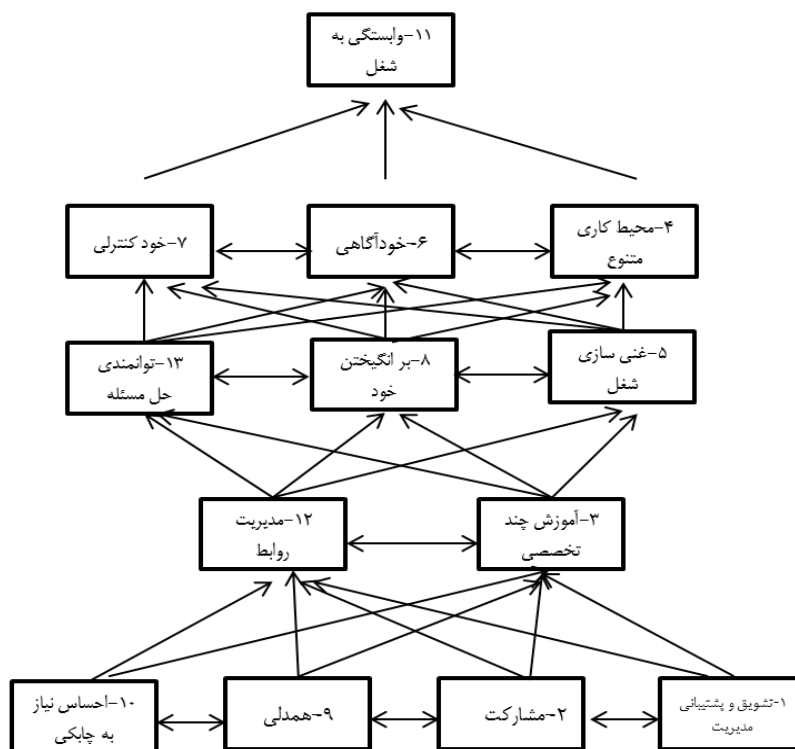
جدول شماره ۳: تعیین سطح و اولویت متغیرها

متغیرها	مجموعه خروجی	مجموعه وردی	مجموعه مشترک	سطح
۱	۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۰-۹-۲-۱	۱۰-۹-۲-۱	۵
۲	۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۰-۹-۲-۱	۱۰-۹-۲-۱	۵
۳	۱۳-۱۲-۱۱-۸-۷-۶-۵-۴-۳	۱۲-۱۰-۹-۳-۲-۱	۱۲-۳	۴
۴	۱۱-۷-۶-۴	۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۷-۶-۴	۲
۵	۱۳-۱۱-۸-۷-۶-۵-۴	۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲-۱	۱۳-۸-۵	۳
۶	۱۱-۷-۶-۴	۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۷-۶-۴	۲
۷	۱۱-۷-۶-۴	۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۷-۶-۴	۲
۸	۱۳-۱۱-۸-۷-۶-۵-۴	۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲-۱	۱۳-۸-۵	۳

۵	۱۰-۹-۲-۱	۱۰-۹-۲-۱	۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۹
۵	۱۰-۹-۲-۱	۱۰-۹-۲-۱	۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۰
۱	۱۱	۱۳-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۴-۳-۲-۱	۱۱	۱۱
۴	۱۲-۳	۱۲-۱۰-۹-۳-۲-۱	۱۳-۱۲-۱۱-۸-۷-۶-۵-۴-۳	۱۲
۳	۱۳-۸-۵	۱۳-۱۲-۱۰-۹-۸-۵-۳-۲-۱	۱۳-۱۱-۸-۷-۶-۵-۴	۱۳

گام چهارم) ترسیم مدل

پس از تعیین روابط و سطح متغیرها می‌توان آن‌ها را به شکل مدلی ترسیم کرد. به همین منظور ابتدا متغیرها را برحسب سطح آن‌ها به ترتیب از بالا به پایین تنظیم می‌شوند. در تحقیق حاضر متغیرها در پنج سطح قرار گرفته‌اند، در بالاترین سطح وابستگی به شغل و در پایین‌ترین سطح مدل مؤلفه‌های تشویق و پشتیبانی مدیریت، مشارکت، همدلی و احساس نیاز به چابکی قرار دارند که همانند سنگ زیربنایی مدل عمل می‌کنند و در واقع شرط رسیدن به چابکی منابع انسانی از این متغیرها شروع شده و به سایر متغیرها سرایت کند.



شکل شماره ۱: مدل ساختاری تفسیری موانع دستیابی به چابکی

گام پنجم) تجزیه و تحلیل میک مک^۱

در تجزیه و تحلیل میک مک متغیرها برحسب قدرت هدایت و وابستگی به چهار دسته تقسیم می‌شوند.

۱- متغیرهای خودمختار^۶: که دارای قدرت هدایت^۷ و وابستگی ضعیف می‌باشند. این متغیرها نسبتاً غیر متصل به سیستم هستند و دارای ارتباطات کم و ضعیف با سیستم می‌باشند در تحقیق حاضر هیچ‌یک از متغیرها در این دسته قرار نگرفته‌اند و این بیانگر ارتباط قوی متغیرها با همدیگر در مدل به دست آمده می‌باشد.

^۱ MICMAC

۲- متغیرهای وابسته^۸: که دارای قدرت هدایت کم ولی وابستگی شدید می‌باشند متغیرهای محیط کاری متنوع (۴)، خودآگاهی (۶)، خودکنترلی (۷) و وابستگی به شغل (۱۱) جزء این دسته هستند.

۳- متغیرهای متصل^۹: که دارای قدرت هدایت و وابستگی زیادی باشند این متغیرها غیر ایستا هستند، زیرا هر نوع تغییر در آنان می‌تواند سیستم را تحت تأثیر قرار دهد و در نهایت بازخور سیستم نیز می‌تواند این متغیرها را دوباره تغییر دهد. متغیرهای آموزش چند تخصصی (۳)، غنی‌سازی شغل (۵)، برانگیختن خود (۸)، مدیریت روابط (۱۲) و توانمندی حل مسئله (۱۳) در این بخش قرار گرفتند.

۴- متغیرهای مستقل^{۱۰}: که دارای قدرت هدایت قوی ولی وابستگی ضعیف می‌باشند این دسته همانند سنگ زیربنای مدل عمل می‌کنند و برای شروع کارکرد سیستم باید در وهله اول روی آن‌ها تأکید نمود. متغیرهای تشویق و پشتیبانی مدیریت (۱)، مشارکت (۲)، همدلی (۹) و احساس نیاز به چابکی (۱۰) از این دسته‌اند. نمودار تجزیه و تحلیل MICMAC در شکل شماره ۲ آمده است:

						۱ و ۹ و ۱۰								
			III						IV					
								۱۲ و ۳						
									۱۳ و ۸					
			I						II				۴ و ۷ و ۶	
														۱۱
	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	
قدرت نمود														
							وابستگی							

شکل شماره ۲: نمودار تجزیه و تحلیل MICMAC (نمودار قدرت هدایت و وابستگی)

فرآیند رتبه‌بندی تفسیری

در این پژوهش شش متغیر عملکرد چابکی بر اساس منابع معتبر شناسایی گردید. یکی از منسجم‌ترین طبقه‌بندی‌های صورت گرفته در خصوص توانمندی‌های منابع انسانی چابک توسط شریها و همکارانش صورت گرفته است. آن‌ها معتقد هستند توانمندی‌های منابع انسانی چابک را می‌توان در شش بعد انعطاف‌پذیری، پاسخگویی، فرهنگ تغییر، سرعت، یکپارچگی و پیچیدگی اندک و همکاری متقابل دسته‌بندی نمود. عوامل اساسی مدل که در بخش قبل تعریف شدند، اثراتشان در این بخش بر روی متغیرهای عملکرد مورد بررسی قرار می‌گیرد. به همین جهت شاخص‌های بخش قبل را با A_i و متغیرهای عملکرد را با P_i نشان خواهیم داد؛ یعنی عامل، تشویق و پشتیبانی مدیریت (A_1)، مشارکت (A_2) و... در انتها توانمندی حل مسئله A_{13} فرض می‌شود (هالم و سوشی گدری، ۲۰۱۲). متغیرهای عملکرد نیز در جدول شماره ۴ آورده شده است. در ادامه گام‌های اساسی فرآیند رتبه‌بندی تفسیری ذکر می‌شود.

جدول شماره ۴: متغیرهای عملکرد

افزایش سرعت	P_4	افزایش انعطاف‌پذیری	P_1
افزایش یکپارچگی	P_5	افزایش پاسخگویی	P_2
افزایش همکاری متقابل	P_6	افزایش فرهنگ تغییر	P_3

گام اول) ایجاد ماتریس تعاملی متقاطع

این ماتریس وجود یا عدم وجود ارتباط میان هر شاخص (A) و متغیر (P) را نمایش می‌دهد. عدد ۱ یعنی وجود ارتباط میان A و P و عدد ۰ هم عدم ارتباط را نشان می‌دهد. به عنوان مثال وجود ارتباط (عدد ۱) میان P_2 و A_1 به این معناست که تشویق و پشتیبانی مدیریت (A_1) به روی افزایش پاسخگویی (P_2) اثر دارد. جدول شماره ۵ نوع ارتباطات را نمایش می‌دهد.

جدول شماره ۵: ماتریس تعاملی متقاطع

متغیر	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6	A_7	A_8	A_9	A_{10}	A_{11}	A_{12}	A_{13}
P_1	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱

۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	Pr
۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	Pr
۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	Pr
۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	Pr
۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	Pr

گام دوم) ماتریس مقایسه زوجی (ماتریس تفسیری)

در این مرحله عوامل یک‌به‌یک با توجه متغیرهای عملکردی باهم مقایسه می‌شوند؛ یعنی A_i ها دوبه‌دو بر اساس هر یک از متغیرهای عملکردی (P_i) باهم مقایسه می‌گردند. این مقایسات در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

جدول شماره ۶: مقایسه‌های زوجی (ماتریس تفسیری)

متغیر	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁	A ₁₂	A ₁₃
A ₁		p2-4-6	p3-5	p2-3	p3-5	p2-3-5	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6
A ₂	p2-4-6		p2-4-6	p1-2-4-5-6	p3-5-6	p2-3-5-6	p1-2-4-5-6	p1-2-4-5-6	p1-2-4-5-6	p1-2-4-5-6	p1-2-4-5-6	p1-2-4-5-6	p1-2-4-5-6
A ₃	p2-4	p3-5-6		p2-3-5-6	p3-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6	p2-3-5-6
A ₄	p2-3	p3-6	p3-6		p1-2-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6
A ₅	p1-2	p2-6	p1-2-6	p1-2		p2-6	p2-6	p2-6	p2-6	p2-6	p2-6	p2-6	p2-6
A ₆	p2-5	p3-6	p3-5-6	p2-5	p3-6		p3-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6	p3-6
A ₇	p1-2	p2-6	p1-2-6	p1-2	p2-6	p2-6		p2-6	p2-6	p2-6	p2-6	p2-6	p2-6
A ₈	p3-5	p3-5-6	p3-5-6	p3-5	p3-6	p3-5-6	p3-5-6		p3-5-6	p3-5-6	p3-5-6	p3-5-6	p3-5-6
A ₉	p2-3-4-5-6	p3-5-6	p2-3-5-6	p2-4-5	p2-3-5-6	p2-3-4-5-6	p2-3-4-5-6	p2-3-4-5-6		p2-3-4-5-6	p2-3-4-5-6	p2-3-4-5-6	p2-3-4-5-6
A ₁₀	p1-2-4-5	p3-5-6	p2-3-5-6		p3-5-6	p2-3-5-6	p1-2-4	p1-2-4	p1-2-4-5		p1-2-4-5	p1-2-4-5	p1-2-4-5

p2	p5		p2	p5	p2	p2-5	p2-5	p2	p2-5	p5	p5	p5	A11
p3-5		p3-5-6	p5	p3-6	p3-6	p3-5-6	p3-5-6	p3-5-6	p3-5-6	p3-6	p3-6	p3-6	A12
	p2	p1-2	p2-4	p2	p2-4	p2-4	p2-4	p2-4	p1-2-4	p2-4	p2	p2-4	A13

گام سوم) ایجاد ماتریس تسلط

منظور از ماتریس تسلط تعیین میزان قدرت و وابستگی هر عامل است. مجموعه قدرت هر عامل شامل متغیرهای اجرایی می‌شود که از طریق این متغیر می‌توان به سایر عوامل اثر گذاشت (تعداد Pهای سطر i) و مجموعه ورودی شامل متغیرهای اجرایی می‌شود که از طریق سایر عوامل می‌توان به این متغیرها اثر گذاشت یا از طریق آن‌ها می‌توان به این متغیر رسید (تعداد Pهای ستون j) که با استفاده از ماتریس تفسیری (جدول شماره ۶) انجام می‌شود. پس از تعیین مجموعه قدرت و نفوذ برای هر متغیر تعیین سطح صورت می‌گیرد. تعیین سطح بر اساس اختلاف میان قدرت (P) و وابستگی (D) هر عامل صورت می‌گیرد و هر عاملی که (P-D) مثبت بزرگتری داشته باشد در سطح بالاتری قرار خواهد گرفت. این رتبه‌بندی به‌طور کامل در جدول شماره ۷ نشان داده شده است.

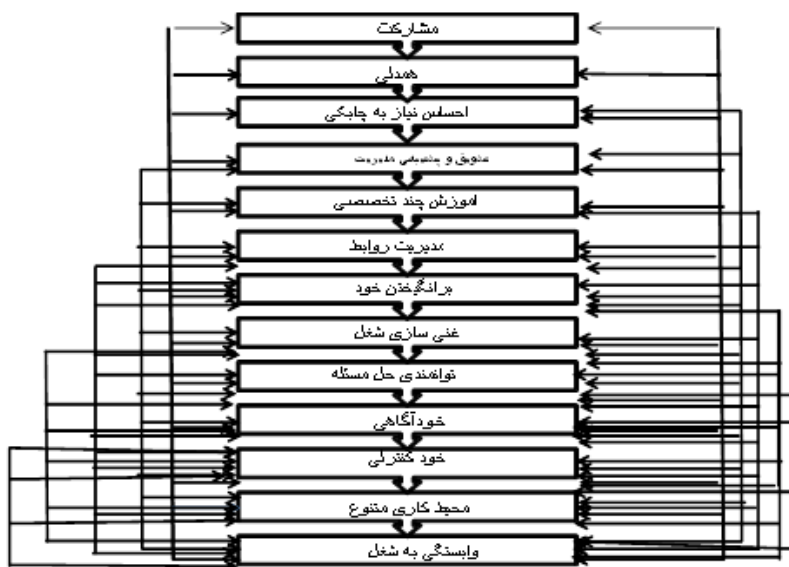
جدول شماره ۷: ماتریس قدرت و نفوذ

rank	P-D	D	P	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	متغیر
۴	۱۰	۲۴	۳۴	۲	۳	۴	۲	۲	۳	۴	۴	۳	۳	۲	۲	۰	A1
۱	۲۴	۲۵	۴۹	۴	۳	۶	۴	۳	۴	۵	۵	۴	۵	۳	۰	۳	A2
۵	۱۱	۲۶	۳۷	۳	۲	۴	۳	۳	۳	۳	۳	۴	۴		۳	۲	A3
۱۲	-۱۶	۳۸	۲۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۲	۰	۲	۲	۲	A4
۸	-۷	۳۲	۲۵	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲		۲	۲	۲	۲	A5
۱۰	-۱۱	۳۴	۲۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۰	۲	۲	۲	۲	۱	A6
۱۱	-۱۲	۳۵	۲۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۰	۱	۲	۳	۲	۲	۱	A7
۷	-۴	۳۲	۲۸	۲	۳	۴	۱	۱		۳	۳	۲	۳	۲	۲	۲	A8
۲	۲۱	۲۴	۴۵	۴	۳	۴	۳	۰	۴	۵	۵	۳	۵	۳	۳	۳	A9
۳	۱۵	۲۵	۴۰	۴	۲	۵	۰	۳	۴	۳	۳	۴	۳	۳	۳	۳	A10

۱۳	-۲۶	۴۱	۱۵	۱	۱	0	۱	۱	۱	۲	۲	۱	۲	۱	۱	۱	A11
۶	۳	۲۷	۳۰	۳	0	۳	۱	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۲	A12
۹	-۸	۳۱	۲۳		۲	۲	۲	۱	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۱	۲	A13

گام چهارم) مدل رتبه‌بندی تفسیری

پس از تعیین روابط و رتبه‌ی عوامل می‌توان آن‌ها را به شکل مدلی ترسیم کرد. در واقع مدل رتبه‌بندی تفسیری رتبه‌بندی نهایی متغیرها را نمایش می‌دهد. به همین منظور متغیرها برحسب رتبه آن‌ها به ترتیب از بالا به پایین تنظیم می‌شوند.



شکل شماره ۳: مدل رتبه‌بندی تفسیری

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

شناسایی عوامل دستیابی به چابکی منابع انسانی در سازمان‌های پروژه محور نیازمند یافتن عوامل اصلی و تأثیرگذار در این رابطه و برقراری ارتباط بین آن‌ها است. نتایج تحقیق بیانگر آن است که چهار عامل متغیرهای تشویق و پشتیبانی مدیریت (۱)، مشارکت (۲)، همدلی (۹) و احساس نیاز به چابکی (۱۰) زیربنای دستیابی به چابکی منابع انسانی می‌باشند. این به آن معنا است که برای شروع چابکی کارکنان در سازمان

باید این عوامل را مدنظر قرارداد و سپس عوامل سطح بالاتر و این رویه تا رسیدن به سطح پایانی یعنی وابستگی به شغل ادامه پیدا کند. در تکنیک فرآیند رتبه‌بندی تفسیری که در شکل شماره ۳ به نمایش درآمده است رتبه هر یک از عوامل نیز مشخص می‌شود. این مدل نشان می‌دهد که هر سازمان پروژه محور برای دستیابی به چابکی منابع انسانی به ترتیب باید به چه عواملی توجه کند. مشارکت مهم‌ترین عامل دسترسی به چابکی منابع انسانی در این پژوهش قرار گرفت و وابستگی به شغل در رتبه آخر قرار گرفت. نتایج به دست آمده از این پژوهش، حاکی از این است که با توجه بجا و شایسته به عوامل مهمی مثل مشارکت و همدلی، می‌تواند زمینه‌های لازم را برای چابکی کارکنان فراهم سازد. علاوه بر مشارکت و همدلی، عواملی چون احساس نیاز به چابکی، آموزش چند تخصصی و تشویق و پشتیبانی مدیریت از اهمیت بالایی برخوردار است. با نگاه به اولویت‌های بعدی، می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری نمود که توجه به عوامل مدیریتی و محیطی نسبت به سایر عوامل ضرورت بیشتری دارد. ماده و سرکیس (۱۹۹۹) و هاروی و همکاران (۱۹۹۹) نیز نقش تشویق و پشتیبانی مدیریت را در چابک سازی کارکنان مؤثر دانسته‌اند و بر این باورند که مدیریت نقش مؤثری بر چابک سازی کارکنان دارد. علیرغم اینکه در پژوهش حاضر مشارکت در چابک سازی کارکنان سازمان‌های پروژه محور بالاترین اثر را دارد، ولی تنها هاروی و همکارانش این عامل را به‌عنوان یک عامل مؤثر برشمرده‌اند. همچنین هاروی و همکارانش معتقد هستند وابستگی به شغل منجر به چابکی کارکنان می‌شود درحالی‌که این عامل علیرغم مؤثر بودن بر چابکی کارکنان از کمترین اهمیت نسبت به سایر عوامل برخوردار است.

در مطالعات داخلی نیز توکلی‌مقدم و همکاران (۱۳۹۸) ناکارآمدی و انتظارات را به عنوان عوامل علی؛ خدمات ویژه و فرهنگ چابکی را به عنوان شرایط زمینه‌ای؛ ویژگی‌های چابکی منابع انسانی و شرایط محیطی را به عنوان عوامل شکل‌دهنده یا مداخله‌گر؛ سرعت انجام کار و رهبری مؤثر نیروی انسانی را به عنوان راهبرد و منابع انسانی را به عنوان پیامد الگوی چابکی منابع انسانی در شرکت‌های خدمات پس از فروش خودرو

مورد کاوش قرار دادند. علاوه بر این، نتایج بدست آمده از پژوهش درویش‌متوالی و همکاران (۲۰۲۰) حاکی از این است که عواملی همچون احساس نیاز به چابکی، آموزش چندتخصصی و تشویق و پشتیبانی مدیریت از اهمیت بالایی برخوردار است. از سوی دیگر یافته‌های قسمت کیفی پژوهش نشان داد که توجه به عوامل محیطی و مدیریتی در مقایسه با سایر عوامل ضرورت بیشتری دارد. با توجه به دستاوردهای پژوهش می‌توان به این نتیجه دست یافت که عوامل مدیریتی، شخصیتی و محیطی شامل مشارکت، همدلی، احساس نیاز به چابکی، آموزش چند تخصصی، تشویق و پشتیبانی مدیریت، مدیریت روابط، برانگیختن خود، غنی‌سازی شغل، توانمندی حل مسئله، خودآگاهی و خودکنترلی می‌تواند منجر به چابک‌سازی کارکنان شود. اولویت‌بندی اقدامات بهبود با توجه به محدودیت بودجه و زمان در سازمان‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است از این رو دسته‌بندی و توجه به عواملی که نقش مؤثرتری بر چابکی کارکنان دارد می‌تواند دستیابی به نتایج را تسهیل نماید. پژوهشگرانی همچون زارع زارعدینی و یوسفی (۲۰۱۲) و گلدمن (۱۹۹۵) بر اساس پژوهش‌هایی که صورت گرفته است، از همدلی به عنوان عامل مؤثر در چابک‌سازی کارکنان نام برده‌اند و این عامل بر اساس نتایج حاصل شده در این پژوهش نیز رتبه دوم را به دست آورده است. در این پژوهش نیز همانند پژوهش صورت گرفته توسط زارع زارعدینی و یوسفی در خصوص رابطه هوش هیجانی و چابکی کارکنان، نقش عواملی چون مدیریت روابط، برانگیختن خود، خودآگاهی و خودکنترلی بر چابکی کارکنان مؤثر شناخته شد. تفاوت دیگر مدل مطالعه حاضر با پژوهش توکلی مقدم و همکاران (۱۳۹۸) بر روی ابعاد چابکی می‌باشد. در مدل پژوهش توکلی مقدم و همکاران با توجه ماهیت انجام کار، مولفه‌های مدل با دیگر پژوهش‌ها متفاوت هست. در این راستا شفافیت در کار و همچنین ارزش‌ها و اخلاقیات سازمانی برای اولین بار در صنعت خدمات پس از فروش خودرو در ایران به مدل اضافه شده است. سازمان‌های پروژه محور می‌بایست با حمایت از کارگروهی و پرننگ کردن اثر آن در ارزیابی عملکردی کارکنان و همچنین پرداختن به مقوله مدیریت تغییر از طریق ایجاد

احساس نیاز به چابک سازی سازمان و کارکنان، فرایند چابک سازی کارکنان را سرعت بخشند. سازمان‌ها می‌توانند با تقویت ابعاد هوش هیجانی مانند خودکنترلی، خودآگاهی و برانگیختن خود توان کارکنان را برای چابک شدن تقویت بخشند. همچنین می‌توان با استفاده از گردش شغلی، افزایش توانمندی تخصصی کارکنان و غنی‌سازی شغل، پایه‌های چابک سازی کارکنان را تقویت و کارکنان را در مسیر چابکی یاری رساند و با ارائه آموزش‌های چند تخصصی به کارکنان، زمینه گردش شغلی را فراهم ساخته و توان حل مسئله را در کارکنان توسعه داده و درنهایت منجر به چابک‌سازی کارکنان شوند. باید توجه داشت که محققان مختلف به عوامل مختلفی اشاره کرده‌اند. در اکثر تحقیقات صورت گرفته تعداد عوامل را محدودتر گرفته‌اند و یا چند عامل را که در این تحقیق به‌صورت جداگانه مطرح شده است، با یک عنوان مطرح کرده‌اند. در خصوص عوامل، مدیران باید توجه داشته باشند که در محیط‌های مختلف و شرایط متفاوت، اهمیت عوامل در مقایسه با یکدیگر متفاوت خواهد بود. نکته بعدی به ارتباطات به‌دست‌آمده بین عوامل برمی‌گردد. با یک نگاه کلی به مدل می‌توان دریافت که بیشتر عوامل با ارتباطات و تأثیرات زیادی به هم گره‌خورده‌اند و هیچ عامل زاید یا کم‌اهمیتی در این میان یافت نمی‌شود. هرگونه نقص یا کوتاهی در یک عامل باعث می‌شود که نتیجه نهایی که همان بهبود کیفیت است دچار خلل یا نقصان می‌شود. در این تحقیق سعی شده است تا مدلی طراحی شود که از نخستین عامل یعنی مشارکت تا آخرین شاخص یعنی وابستگی به شغل در آن به‌صورت جامع، شفاف و متوالی گنجانده شود. علاوه بر موارد فوق می‌توان پیشنهادهایی ارائه کرد که هم بتواند مورد استفاده کاربردی مدیران قرار گیرد و هم جهت تحقیقات تکمیلی آینده راهنما باشد.

- در این تحقیق برای شناسایی عوامل اصلی موانع چابکی از روش مطالعه ادبیات موضوع استفاده شده درحالی‌که می‌توان برای شناسایی عوامل از روش تحلیل عاملی استفاده کرد و صرفاً به مطالعات گذشته تکیه نکرد.

- می‌توان عوامل واقعی‌تر و مطابق با شرایط اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی کشورمان شناسایی کرد و می‌توان این‌چنین تحقیقاتی را برای یک صنعت خاص با گسترش جامعه آماری در آن صنعت انجام داد.
- می‌توان مدل به‌دست‌آمده از این روش را با تحلیل مسیر نیز آزمودن کرد تا اعتبار مدل به‌دست‌آمده سنجش شود.
- جامعه آماری این پژوهش، سازمان‌های پروژه محور در ایران است، می‌توان با مقایسه این عوامل با سازمان‌های پروژه محور در کشورهای توسعه‌یافته نتایج را تعمیم داد.

فهرست منابع و مآخذ

- Ahammad, M. F., Glaister, K. W., & Gomes, E. (2020). Strategic agility and human resource management. *Human Resource Management Review*, 30(1), 100700.
- Alirezaei, A., T, pashaei houlaso, A. (2016). The impact of organizational culture on organizational agility capabilities (Case study: one of the organizations of the Armed Forces). *Management Research in Iran*. 20 (2):149-176 (In Persian).
- Amirnejad, G., Azhdari, Z. (2019). The impact of human resource strategies to gain competitive advantage with the mediating role of organizational agility. *Journal of Development & Evolution Mnagement*, 1398(37), 53-62. (In Persian).
- Atos, C. (2007, 11). Building the Agile Enterprise. Retrieved 10 1, 2012, from-4b29-0361 <http://www.nl.atosconsulting.comhttp://www.nl.atosconsulting.com/nr/rdonlyres/4e797a6f936fdecbb7adec6c/0/factsheetagileoperations.pdf>
- Cegarra-Navarro, J. G., Soto-Acosta, P., & Wensley, A. K. (2016). Structured knowledge processes and firm performance: The role of organizational agility. *Journal of Business Research*, 69(5), 1544-1549.

Darvishmotevali, M., Altinay, L., & Köseoglu, M. A. (2020). The link between environmental uncertainty, organizational agility, and organizational creativity in the hotel industry. *International Journal of Hospitality Management*, 87, 102499.

Doz, Y. (2020). Fostering strategic agility: How individual executives and human resource practices contribute. *Human Resource Management Review*, 30(1), 100693.

Felipe, C. M., Roldán, J. L., & Leal-Rodríguez, A. L. (2017). Impact of organizational culture values on organizational agility. *Sustainability*, 9(12), 2354.

Goldman, S. L., Nagel, R. N., & Preiss, K. (1995). *Agile competitors and virtual organizations: strategies for enriching the customer* (Vol. 8). New York: Van Nostrand Reinhold.

Handfield, R. B., & Nichols, E. L. (2013). *Supply chain redesign: Transforming supply chains into integrated value systems*. Ft Press.

Harvey, C. M., Koubek, R. J., & Chin, L. (1999). Toward a model of workforce agility. *International journal of agile manufacturing*, 2(2), 203-218.

Hopp, W. J., & OYEN, M. P. (2004). Agile workforce evaluation: a framework for cross-training and coordination. *Iie Transactions*, 36(10), 919-940.

Hosein, Z. Z., & Yousefi, A. (2012). The role of emotional intelligence on workforce agility in the workplace. *International Journal of Psychological Studies*, 4(3), 48.

Hystad, S. W., Mearns, K. J., & Eid, J. (2014). Moral disengagement as a mechanism between perceptions of organisational injustice and deviant work behaviours. *Safety Science*, 68, 138-145.

Khan, Z., Soundararajan, V., & Shoham, A. (2020). Global post-merger agility, transactive memory systems and human resource

management practices. *Human Resource Management Review*, 30(1), 100697.

Khoshlahn, M., & Ardabili, F. S. (2016). The role of organizational agility and transformational leadership in service recovery prediction. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 230, 142-149.

Meade, L. M., & Sarkis, J. (1999). Analyzing organizational project alternatives for agile manufacturing processes: an analytical network approach. *International Journal of Production Research*, 37(2), 241-261.

Pitafi, A. H., Liu, H., & Cai, Z. (2018). Investigating the relationship between workplace conflict and employee agility: The role of enterprise social media. *Telematics and Informatics*, 35(8), 2157-2172.

Qin, R., & Nembhard, D. A. (2010). Workforce agility for stochastically diffused conditions—A real options perspective. *International Journal of Production Economics*, 125(2), 324-334.

Ravichandran, T. (2018). Exploring the relationships between IT competence, innovation capacity and organizational agility. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 22-42.

Sharifi, H., & Zhang, Z. (2001). Agile manufacturing in practice-Application of a methodology. *International Journal of Operations & Production Management*, 21(5-6), 772-794.

Sherehiy, B., & Karwowski, W. (2014). The relationship between work organization and workforce agility in small manufacturing enterprises. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44(3), 466-473.

Sherehiy, B., Karwowski, W., & Layer, J. K. (2007). A review of enterprise agility: Concepts, frameworks, and attributes. *International Journal of industrial ergonomics*, 37(5), 445-460.

Tavakoli Moghadam, F., Sayyednaghavi, M., Eslambolchi, A., Rabiee Mondajin, M. (2019). Human Resources Agility Model: An Analysis of Automotive After-Sales Services Companies in Iran. *Journal of business management*, 11(44), 48-65 (In Persian).

Yusuf, Y. Y., Sarhadi, M., & Gunasekaran, A. (1999). Agile manufacturing: The drivers, concepts and attributes. *International Journal of production economics*, 62(1-2), 33-43.