

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای تدوین مقاله

از مؤلفان گرامی تقاضا می‌شود برای جلوگیری از تأخیر در داوری و انتشار به موقع فصلنامه، هنگام ارسال مقاله به نکات زیر توجه فرمایید:

- ۱- مجله به دلیل تخصصی بودن فقط در زمینه پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی پذیرای مقاله می‌باشد.
- ۲- مقاله ارسال شده در نشریه دیگر چاپ نشده یا همزمان برای سایر مجله‌ها ارسال نشده باشد.
- ۳- زبان رسمی فصلنامه، فارسی است. مقاله به زبان انگلیسی نیز قابل بررسی است.
- ۴- مقاله باید مشتمل بر چکیده فارسی و انگلیسی (۲۰۰-۲۵۰ کلمه، معادل حداکثر ۱۵ سطر)، کلید واژه‌ها، مقدمه، بدنه اصلی، نتیجه‌گیری، فهرست منابع و مأخذ باشد.
- ۵- مقاله تحقیقی و حاصل کار پژوهشی نویسنده یا نویسندگان باشد. مقاله‌های مروری (Review Article) از نویسندگان مجرب و صاحب مقاله‌های پژوهشی در زمینه مورد بحث، به شرطی پذیرفته می‌شود که منابع معتناهی مستند پژوهش قرار گرفته باشد.
- ۶- مقاله فقط از طریق سامانه الکترونیکی مجله ارسال شود. کاربران با ثبت نام در سامانه الکترونیکی فصلنامه، با کد کاربری می‌توانند مقاله را ارسال فرمایند.
- ۷- مقاله باید در فرم A4 و قلم فارسی در کل متن (عناوین، زیرنویس، متن و ...) از نوع (B Lotus) فونت ۱۲ با فاصله Single و قلم لاتین Times New Roman فونت ۱۰ با فاصله ۱/۵ باشد. حاشیه‌های راست و چپ ۴/۵ و بالا و پایین ۵/۶ سانتی متر، تحت نرم‌افزار Word 2010 حروفچینی شود. تمامی اعداد در متن، شکل، جداول و نمودارها به صورت فارسی آورده شود. مجله در ویرایش مطالب آزاد است.
- ۸- مقاله باید در دو فایل مجزا از هم به شرح ذیل ارسال شود:

فایل اول (مشخصات مقاله):

- عنوان کامل مقاله به فارسی و انگلیسی - نام نویسنده یا نویسندگان به فارسی و انگلیسی (نام نویسنده عهده‌دار مکاتبات با ستاره مشخص شود)
- رتبه علمی و نام مؤسسه یا محل اشتغال نویسنده یا نویسندگان به فارسی و انگلیسی
- تاریخ ارسال مقالات به شمسی و میلادی
- نشانی کامل نویسنده عهده‌دار مکاتبات: شامل نشانی پستی، شماره تلفن، آدرس پست الکترونیکی به فارسی و انگلیسی.
- چنانچه مخارج مالی پژوهش یا تهیه مقاله توسط مؤسسه‌ای تأمین شده باشد باید نام مؤسسه در صفحه اول درج شود.
- مقاله‌های برگرفته از رساله یا پایان‌نامه دانشجویان با نام استاد راهنما، دانشجو و مشاوران به صورت توأم و با مسئولیت استاد راهنما منتشر می‌شود.

فایل دوم (فایل اصلی مقاله):

- عنوان کامل مقاله به فارسی
- چکیده فارسی (حداکثر ۲۵۰ کلمه)
- کلید واژه های فارسی (حداکثر پنج واژه)

- عنوان کامل مقاله انگلیسی
- چکیده انگلیسی (حداکثر ۲۵۰ کلمه)
- کلید واژه های انگلیسی (حداکثر پنج واژه)
- چکیده دارای ساختار (هدف، روش، یافته ها و کلید واژه ها) باشد.
- عنوان های مقاله بجز عنوان اصلی و چکیده، مطابق فرمت مجله شماره گذاری شود.
- شکل های ارسال شده دقیق، روشن و اصل باشند. در متن مقاله به شماره شکل ها، جداول و نمودارها اشاره شود و در فایل اصلی مقاله در جای خودش قرار گرفته باشد و به صورت جداگانه ارسال نشود. کیفیت تصاویر، نمودارها و ... با dpi300 باشد.
- منابع در متن مقاله، داخل کروه شماره گذاری شود و با رعایت ترتیب استفاده در متن، در انتهای مقاله در قسمت منابع برای یکبار آورده شود. روش ارجاع به منابع در متن مقاله:
- نحوه ارجاع به مقاله: [۱].
- نحوه ارجاع به کتاب: [۱، ص ۲۰].
- نحوه ارجاع به کتاب چند جلدی: [۱، ج ۲، ص ۲۰].
- معادل های انگلیسی در هر صفحه با شماره گذاری مستقل برای هر صفحه در پاورقی آورده شود.
- روش ارجاع به منابع در انتهای مقاله به شرح زیر است:
- الف - نشریه:**
- نام خانوادگی، نام نویسنده یا نویسندگان، (مخفف) عنوان مقاله، نام نشریه، دوره، شماره، سال انتشار و شماره صفحه.
- ب - کتاب:**
- نام خانوادگی، نام نویسنده یا نویسندگان، (مخفف)، عنوان کتاب، نام مترجم، محل انتشار، ناشر، سال انتشار.
- لازم به ذکر است در نگارش اجزای منابع به صحیح بودن اطلاعات منابع فارسی و لاتین توجه کافی داشته باشند و صحت عنوان منابع لاتین و فارسی و دیگر اجزای آن به عهده نویسنده مقاله خواهد بود.
- ۹- حداکثر حجم مقاله ها، شامل جدول ها و منحنی ها ۱۶ صفحه باشد و حداکثر شامل ۵۴۰۰ کلمه باشد.
- ۱۰- مسؤلیت صحت و سقم مقاله به لحاظ علمی و حقوقی به عهده نویسنده عهده دار مکاتبات است.
- ۱۱- مقاله ترجمه شده، پذیرفته نمی شود.
- ۱۲- مقاله ها پس از بررسی و تصمیم هیأت تحریریه به وسیله سه نفر از استادان متخصص به صورت محرمانه داوری خواهد شد.
- ۱۳- فصلنامه حق رد یا قبول و نیز ویراستاری مقاله ها را برای خود محفوظ می دارد و از باز گرداندن مقاله های دریافتی معذور است.
- ۱۴- پس از چاپ مقاله یک نسخه از فصلنامه به هر یک از نویسندگان داده می شود.
- ۱۵- اصل مقاله ها رد یا انصراف داده شده پس از سه ماه از مجموعه آرشیو فصلنامه خارج خواهد شد و مجله هیچ گونه مسؤلیتی در این ارتباط نخواهد داشت.

تلفن: ۲۲۲۹۱۲۷۹

وب سایت: www.ormr.modares.ac.ir

پیام نگار: j.impsc@modares.ac.ir



پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی

دوره ۱۱، شماره ۱، بهار ۱۴۰۰



فصلنامه علمی - پژوهشی مرکز مطالعات مدیریت و توسعه فناوری

عنوان صفحه

- قابلیت‌های سازمانی برای ارتقای توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور صنعت نفت و گاز ایران ۱
هانی اربابی، سیده فاطمه اظهاری لمراسکی، مجتبی عزیزی
- طراحی الگوی رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ به جهت تاب‌آوری در مشاغل صنایع غذایی (مورد مطالعه: شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی استان گیلان) ۲۳
محمدصادق حسن‌زاده پسیخانی، میرهادی موذن جمشیدی، راضیه باقرزاده خداهشهری
- بهبود پیش‌بینی در برنامه‌ریزی منابع انسانی با ارائه مدل زنجیره مارکوف فازی ۵۹
سجاد رضانی، علی‌اکبر امیری، منصور مومنی
- ارائه مدل ارزیابی یادگیری‌زدایی سازمانی ۸۵
محمدحسین رونقی
- طراحی مدل احتمالاتی زنجیره تأمین پایدار در صنعت برق با نفوذ تولیدات تجدیدپذیر ۱۰۵
احمد قربانخانی، علی مروتی شریف‌آبادی، سیدحبیب‌الله میرغفوری، سیدحیدر میرفخرالدینی
- ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی گیگ در کسب‌وکارهای پلتفرمی ۱۲۹
محمدسعید الماس‌پور، حمزه خواستار، سعید جعفری‌نیا، بیژن عبدالهی
- شناسایی چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در آموزش‌های سازمانی ۱۶۹
سارا نظیفی‌فرد، حسن زارعی‌متین، سیدمحمدباقر جمشیدی، حمیدرضا یزدانی
- سخن سردبیر ۱۹۳
- برگه اشتراک ۱۹۷
- چکیده مقالات به زبان انگلیسی ۱۹۹

قابلیت‌های سازمانی برای ارتقای توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور صنعت نفت و گاز ایران

هانی اربابی^{۱*}، سیده فاطمه اظهري لمراسکی^۲، مجتبی عزیزی^۱

۱- استادیار، گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- دانش‌آموخته‌ی کارشناس ارشد مدیریت پروژه و ساخت، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- استادیار، گروه مدیریت پروژه و ساخت، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۹/۹/۲۹

دریافت: ۱۳۹۹/۷/۲۳

چکیده

هدف: به‌زعم صاحب‌نظران، یکی از راهکارهای تحقق اهداف توسعه پایدار در طرح‌ها، بهبود قابلیت‌های سازمانی مرتبط با ابعاد سه‌گانه توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور است. از این‌رو هدف پژوهش حاضر شناسایی قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور نفت و گاز در ایران است.

روش: به‌منظور بررسی عمیق قابلیت‌های توسعه پایدار در بستر سازمان‌های نفت و گاز ایران، استراتژی مطالعه موردی در هشت سازمان نفت و گاز ایران استفاده شد. برای گردآوری اطلاعات سازمان‌ها، ۲۳ فرد مطلع انتخاب و مورد‌مصاحبه واقع شدند، به‌این‌ترتیب که با توجه به فهرست قابلیت‌های استخراج‌شده از ادبیات و تهیه ماتریس تعریف قابلیت‌ها، از مصاحبه‌شوندگان خواسته شد تا قابلیت‌هایی که در سازمان‌های طرح‌محور نفت و گاز ایران در زمینه توسعه پایدار موجود است، تشریح کنند. داده‌های حاصل از مصاحبه با روش تحلیل محتوی کیفی قیاسی، حول مفاهیم شکل گرفته از ادبیات، کدگذاری شدند.



یافته‌ها: در پژوهش حاضر قابلیت‌های توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور حوزه نفت و گاز در هشت دسته عامل اصلی مشتمل بر فرایندی، ساختاری، فناورانه، فرهنگی، دانشی، انسانی، سیاسی و مالی شناسایی شدند و وضعیت نسبی این قابلیت‌ها در سازمان‌های نفت و گاز ایرانی بررسی شد. دانش‌افزایی پژوهش حاضر از این بعد موردتوجه است که قابلیت‌ها با توجه بستر خاص سازمان‌های نفت و گاز ایرانی شناسایی شدند، ازسوی‌دیگر قابلیت‌های سازمانی در هر سه حوزه زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی به‌صورت هم‌زمان بررسی قرار شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: صنعت نفت و گاز، توسعه پایدار، قابلیت‌های سازمانی، سازمان‌های طرح‌محور.

۱- مقدمه

امروزه علاوه بر اهداف چندگانه طرح که دستیابی به محصولی با زمان، هزینه، محدوده و کیفیت تعریف شده می‌باشد، تحقق اهداف پایداری سازمان از اهمیت زیادی برخوردار است. این اهداف متأثر از سه مفهوم منافع اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی است که دربرگیرنده اصول سه‌گانه توسعه پایدار است [۱]. پایداری درباره تعادل و هماهنگی بین اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی و با تمرکز بر سه دیدگاه «انسان‌گرا» به معنای اینکه کیفیت زندگی انسان را بهبود بخشد، دیدگاه «طبیعت‌گرا» به معنای حفظ قابلیت زیست و تنوع کره زمین و دیدگاه «سودمحور» به معنای تأمین منافع کسب‌وکار معنی پیدا می‌کند [۲]. برای بنگاه‌های کسب‌وکار، توسعه پایدار به معنای اتخاذ استراتژی‌های کسب‌وکار و فعالیت‌هایی است که نیازهای بنگاه و ذی‌نفعان آنها را در زمان کنونی برآورده می‌سازد. این در حالی است که منافع انسانی و طبیعی را که در آینده موردنیاز خواهد بود، محافظت می‌کند؛ پایدار ننگه می‌دارد و بهبود می‌بخشد [۳]. ازاین‌رو، جوامع و دولت‌ها، کسب‌وکارها، آژانس‌های بین‌المللی و سازمان‌های غیردولتی به‌طور فزاینده‌ای دغدغه ارتقای توسعه پایدار را دارند. هرچند پایداری به‌خوبی در ادبیات تعریف شده است، اما درخصوص مشخص کردن اقدام‌هایی که به پایداری منجر می‌شوند، اتفاق نظر زیادی وجود ندارد [۴]. اوپوکو و همکاران [۵] به نقش رهبری در ارتقای توسعه پایدار در طرح‌های ساختمانی پرداختند. ویلسون و برد [۶] به نقش سازمان



یادگیرنده در پایداری پرداختند. ایکجیبا و همکاران [۷] به علل شکست توسعه پایداری در طرح‌ها در آفریقا پرداختند و فقدان دستور سیاسی، فرایند نامناسب انتخاب پیمانکار، مشارکت ناکافی ذی‌نفعان، برنامه‌ریزی و کنترل نامناسب و عدم پذیرش از طرف جامعه را از علل شکست پایداری در طرح‌ها دانستند. امروزه رویکرد قابلیت به توسعه پایدار، در حال تبدیل شدن به یکی از مهم‌ترین پارادایم‌ها در جهت پایداری است. قابلیت به دانش، مهارت و روندهایی اشاره دارد که توانایی شرکت برای خلق و ارائه ارزش برتر برای مشتریان را شکل می‌دهد [۸]. آنچه در قابلیت‌های سازمانی مرکزیت دارد، ترکیبی از سرمایه انسانی (دانش و مهارت‌های افراد)، سرمایه اجتماعی (ارتباط‌های بین افراد) و سرمایه سازمانی (فرایندهای سازمان) و هماهنگی آنهاست؛ به طوری که یکدیگر را حمایت کنند [۹]. بر مبنای دیدگاه منبع‌محور، سازمان برای پیشبرد اهداف خود به منابع وابسته است و به منظور بهره‌بردن از این منابع نیازمند قابلیت است. منابع قابل معامله در بازار هستند درحالی‌که قابلیت‌ها در امور همیشگی سازمانی عجین شده‌اند و امکان معامله ندارند و دستیابی به آنها سخت‌تر است [۱۰]؛ [۱۱].

در میان صنایع مختلف، صنعت نفت و گاز به علت فعالیت‌هایی که منجر به تغییر آب و هوا و محیط‌زیست می‌شوند و از جمله انرژی‌های تجدیدناپذیر هستند، اغلب با اهداف توسعه پایدار، در تنش قرار می‌گیرند [۱۲]. رقابت شدید برای اتمام سریع‌تر طرح‌ها، و عدم قطعیت‌های محیطی منجر به ریسک‌های جدی محیطی، اجتماعی و اقتصادی در این طرح‌ها می‌شود. حادثه‌هایی که زمان کار رخ می‌دهد، شکست بهره‌برداری طرح و تأثیرات اقتصادی آن و تأثیرات نامطلوب زیست‌محیطی این طرح‌ها برخی از این عوامل هستند [۱۳؛ ۱۴]. سیلوستر و همکاران در پژوهشی به بررسی قابلیت‌های سازمانی در فاز بهره‌برداری طرح‌های نفت و گاز پرداختند [۱۵] اما به فازهای اجرایی طرح اشاره‌ای نداشتند. هیلبرند^۱ به بررسی نقش قابلیت‌ها در توسعه پایدار با توجه به بحث عدالت بین نسل‌ها پرداخت و اشاره کرد که کاربرد قابلیت‌ها برای تحقق توسعه پایدار چالش‌زاست زیرا قابلیت‌ها بسیار وابسته به بستر هستند که تعریف عملیاتی جامع از آنها را دشوار می‌کند [۱۶]. شارما و ورندربرگ^۲ به بررسی قابلیت‌های

1. Hillerbrand
2. Sharma & Vredenburg



سازمانی برای ارتقای اهداف توسعه پایدار در بعد زیست‌محیطی در سازمان‌های نفت و گاز کانادا پرداختند، اما به دو بعد اجتماعی و اقتصادی پرداختند [۱۷]. درحقیقت هرچند دیدگاه قابلیت‌ها در سازمان‌ها امروزه شهرت زیادی پیدا کرده است، اما حقیقت این است که قابلیت‌های سازمان خودشان در حکم جعبه سیاهی هستند که اطلاعات شفافی درباره آنها در سازمان‌ها وجود ندارد [۱۰؛ ۱۱]. همچنین به‌رغم تأکید بسیاری که در محافل دانشگاهی در این زمینه انجام شده است، پژوهش‌های تجربی محدودی به بررسی نقش واقعی قابلیت‌ها در جهت اهداف پایداری پرداخته است [۱۸].

باوجود اینکه قابلیت‌های سازمانی می‌توانند نقش مهمی را در بهبود اهداف توسعه پایدار در سازمان‌ها ایفا کنند، بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد که به توسعه قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار در صنعت نفت و گاز در ایران توجه کافی نشده است؛ در نتیجه در پژوهش حاضر سعی شده است تا به تعیین وضعیت فعلی قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار در این سازمان‌ها و شناسایی این قابلیت‌ها در سازمان‌های مربوط بپردازد.

۲- چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

سازمان‌ها برای ادامه بقای خود به منابع مختلفی نیاز دارند و برای استفاده بهینه از این منابع، باید به قابلیت‌هایی مجهز شوند. قابلیت از نظر مدیران، توان سازمان برای ایجاد ظرفیت‌ها و تحمل محدودیت‌ها و نارسایی‌ها برای رسیدن به اهداف معین هستند [۱۹]. قابلیت‌های سازمانی، شیوه‌ها یا روال‌هایی هستند که به دستیابی، پیکره‌بندی یا جذب دانش برای شرکت منجر می‌شوند [۲۰]. در پژوهش پیش رو، با مرور ادبیات انواع قابلیت‌های سازمانی مؤثر در هشت دسته عوامل روان‌شناختی، فرایندی، ساختاری، فناورانه، فرهنگی - اجتماعی، انسانی، سیاسی و مالی و به شرح جدول ۱، دسته‌بندی شده‌اند.



جدول ۱. قابلیت‌های سازمانی براساس مرور ادبیات (ماتریس اولیه قابلیت‌ها)

قابلیت‌های سازمانی	کد	مفهوم/ تعریف قابلیت	مثال‌هایی از هر قابلیت
عامل فرآیندی	۱ ق	فرایندهای فنی و مدیریتی درجهت اهداف توسعه پایدار	بازمهندسی پایدار فرایندها/ پالایش دستورالعمل‌های سازمانی/ انجام برنامه‌ریزی بلندمدت و استراتژیک/ همسو کردن مدیریت، کارکنان و تجهیزات [۲۱؛ ۲۱؛ ۲۲]
عامل ساختاری	۲ ق	ساختار سازمانی درجهت اهداف پایداری	استقرار سیستم مناسب پایش و کنترل/ ایجاد هرم سازمانی تخت/ چابک‌سازی و کوچک‌سازی سازمان/ استقرار سیستم دورکاری و سازمان مجازی/ اکتشاف مشترک/ اتحاد استراتژیک بین سازمانی/ انعطاف‌پذیری/ تصمیم‌گیری غیرمتمرکز [۲۳-۲۵؛ ۱۱]
عامل فناوریانه/ نوآوری	۳ ق	فناوری و نوآوری در خدمت پایداری	به‌کارگیری فناوری اطلاعات و فناوری نوین/ خودکار کردن مشاغل/ نوآوری/ استفاده از ساختمان‌ها و تجهیزات هوشمند [۲۱، ۲۶؛ ۱۶؛ ۱۷]
عامل فرهنگی	۴ ق	تعمیق پایداری از طریق فرهنگ	ترویج فرهنگ ارزیابی بین کارکنان و اعتماد آنها به ارزیابان/ شفاف‌سازی/ ترویج فرهنگ جامعه‌پذیری و انتقال تجربیات به تازه‌واردان/ سازمان یادگیرنده/ [۱۷]
عامل دانشی	۵ ق	ارتقای پایداری از راه مدیریت دانش	[۱۷]
انسانی/ذی‌نفعان	۶ ق	رابطه پایدار با ذی‌نفعان	شایسته‌سالاری/ سلامت بدنی و ذهنی/ ارتباط با ذی‌نفعان و جامعه [۱۸؛ ۱۱؛ ۱۷]
سیاسی	۷ ق	پایداری سیاسی سازمان برای تأثیرگذاری در تصمیم‌های منطقه‌ای	کاهش تأثیرپذیری مدیریت سازمان‌های دولتی از تغییر حزب سیاسی [۲۷؛ ۲۸]
مالی	۸ ق	پایداری مالی سازمان	طراحی سیستم پرداخت مبتنی بر عملکرد/ اجرای سیستم حسابداری تعهدی و بودجه‌ریزی عملیاتی/ به‌کارگیری بودجه غیرمتمرکز/ بهره‌وری هزینه [۲۵]



قابلیت‌های سازمانی در محیط‌های با سرعت در حال تغییر، نقشی اساسی در توسعه پایداری سازمان‌ها نیز ایفا می‌کنند [۲۸]. داده‌های به‌دست‌آمده از شرکت‌های نفت و گاز کانادا نشان داد که استراتژی‌های واکنش‌پذیری فعال در برابر قطعیت کم تجاری و محیط‌زیستی موجود در بازار رقابتی، با به‌کارگیری قابلیت‌های سازمانی منحصربه‌فردی همراه است [۱۷]. پژوهشگران استرالیایی با اشاره به این موضوع که شرکت‌های کوچک و متوسط، تقریباً ۹۵ درصد از کل مشاغل فرامرزی را تشکیل می‌دهند و می‌توانند بیشترین سهم را در پایداری زیست‌محیطی فناوری اطلاعات و ارتباطات داشته باشند، به این نتیجه رسید که با استفاده از قابلیت‌های سازمانی می‌توان باعث کاهش بار اداری، حمل‌ونقل و زباله الکترونیکی شد و بازده انرژی بیشتر و فرصت‌های جدید تجاری ایجاد کرد [۲۹]. در پژوهش دیگر نیز تأثیر قابلیت‌هایی چون خرید راهبردی و اقدامات محیط‌زیستی شرکت روی مدیریت تأمین پایدار شرکت که شامل انتخاب تأمین‌کننده، ارزیابی تأمین‌کننده و همکاری زیست‌محیطی را می‌شود، نشان داد [۳۰]. رجایی و سالک نشان دادند که قابلیت نوآوری، پژوهش و توسعه شرکت بر پایداری شرکت‌های صنعتی تأثیر معنی‌داری دارد [۳۱]. رضایی و همکاران نشان دادند قابلیت مدیریت منبع انسانی بر پایداری شرکت‌های تولیدی تأثیر دارد [۳۲]. خلعت‌بری در پژوهش خود با اذعان به پایان‌پذیری بودن منابع نفت و گاز بیان می‌کند که بهره‌برداری از این منابع جهت‌گیری قابل دفاعی از نظر توسعه پایدار ندارد [۳۳].

باتوجه به اهمیتی که توسعه پایدار در سال‌های اخیر در مجامع علمی و صنعتی پیدا کرده است و نامشخص بودن وضعیت دقیق قابلیت‌های پایداری در سازمان‌های طرح‌محور فعال در صنعت نفت و گاز، ضرورت انجام پژوهشی در این رابطه در صنعت نفت و گاز ایران، احساس می‌شود. در نتیجه، پژوهش حاضر در نظر دارد تا به بررسی وضعیت قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار در این شرکت‌ها بپردازد.



۳- روش‌شناسی پژوهش

سؤال اصلی پژوهش عبارت است از اینکه قابلیت‌های توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور صنعت نفت و گاز ایران چه هستند؟ سؤال فرعی پژوهش عبارت است از: وضعیت این قابلیت‌ها در سازمان‌های مورد مطالعه چگونه است؟

برای پاسخ‌گویی به سؤال‌های بالا و باتوجه به خلأ پژوهشی در این حوزه در کشور ایران، پارادایم تفسیری و با رویکرد توصیفی - کاربردی مورد استفاده قرار گرفت. این پژوهش در بازه زمانی سال ۱۳۹۶-۱۳۹۸ به بررسی اطلاعات سازمان‌های مربوط پرداخته است. برای رسیدن به اهداف پژوهش، مطالعه چند موردی روی هشت سازمان طرح‌محور فعال در صنعت نفت و گاز ایران انجام شد. برای گردآوری اطلاعات نیز از ابزار مصاحبه استفاده شد. علت انتخاب مطالعه موردی برای پژوهش حاضر این بود که قابلیت‌های سازمانی برای ارتقا توسعه پایدار که مورد مطالعه هستند، به راحتی قابلیت تفکیک شدن از بستر این سازمان‌ها را ندارند [۳۴]. رویکرد این پژوهش توصیفی است زیرا در خصوص قابلیت‌های پویا، مفاهیمی در مبنای نظری به شرح جدول موجود است.

هر مصاحبه از سه بخش تشکیل شد: در بخش اول، کلیاتی درباره معرفی مصاحبه‌گر و مصاحبه‌شونده، هدف از انجام مصاحبه بیان شد. بخش دوم شامل پرسش‌هایی در خصوص وضعیت قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار بود که براساس جدول ۱ و در قالب سؤال‌های ساختاریافته وضعیت قابلیت‌های پایدار بر مبنای طیف لیکرت سه‌گزینه‌ای سنجش شد. در بخش سوم با مصاحبه اکتشافی از پرسش‌شوندگان خواسته شد تا تجربه‌های سازمان‌های خود درباره قابلیت‌های مرتبط با توسعه پایدار را تشریح کنند. روایی سؤال‌های مصاحبه نیز به تأیید دو تن از استادان دانشگاهی و یک خبره صنعتی رسید.

سازمان‌ها به گونه‌ای انتخاب شدند تا تنوعی در زمینه کاری از قبیل کارفرمای دولتی، پیمانکار خصوصی و مشاور خصوصی را پوشش دهند. از آنجایی که توجه به توسعه پایدار به طور عمده با نقش‌های حاکمیتی پیوند خورده است، انتظار می‌رود سازمان‌های خصوصی و دولتی تفاوت‌هایی از این نظر داشته باشند.



پژوهش حاضر به مطالعه قابلیت‌های پایدار برای تحقق توسعه پایدار در هشت سازمان طرح‌محور صنعت نفت و گاز ایران پرداخته است. مدیران مشغول به فعالیت در این سازمان‌ها به‌عنوان نماینده آن سازمان‌ها پاسخگو هستند. از آنجایی که یکی از پژوهشگران سابقه کاری طولانی‌مدت در حوزه نفت و گاز داشت، زمینه دسترسی به هشت سازمان فراهم آمد و تعداد ۲۳ نفر از افرادی که مشغول به فعالیت در این هشت سازمان بودند با استفاده از روش نمونه‌گیری هدف‌مند و تکنیک گلوله‌برفی شناسایی و مصاحبه شدند، به‌عبارتی پس از اشباع نظری نمونه‌گیری متوقف شد. برای انتخاب افراد مصاحبه‌شونده، معیارهایی مانند (۱) آشنایی با ادبیات مدیریت طرح و پایداری؛ (۲) اشراف به روند اجرای طرح‌ها؛ (۳) عضویت از مدیران ارشد یا تصمیم‌گیرنده هر سازمان مدنظر قرار گرفت. مدت‌زمان مصاحبه‌ها از ۴۵ تا ۷۵ دقیقه متغیر بود. مشخصات مصاحبه‌شوندگان در جدول شماره ۲ ارائه شده است که به‌ترتیب با فرد مطلع شماره یک (I₁) تا فرد مطلع شماره بیست‌وسوم (I₂₃) نشان داده شده‌اند که هشت سازمان تحت بررسی نیز به همین روش از سازمان شماره یک (O₁^۲) تا سازمان شماره هشت (O₈) نام‌گذاری شده‌اند (جدول ۲).

جدول ۲. مشخصات مشارکت‌کنندگان در پژوهش

شماره پاسخگو	سازمان مربوط	رسته کاری	سمت مربوط
I ₁	O ₁	مشاور	مدیر عامل
I ₂	O ₁	مشاور	دستیار اول مدیر عامل
I ₃	-	مدرس دانشگاه	عضو هیئت‌علمی دانشگاه تهران
I ₄	O ₂	کارفرمای دولتی	مدیر برنامه‌ریزی، نماینده شورای شهر
I ₅	O ₃	کارفرمای دولتی	مدیر طرح
I ₆	O ₃	کارفرمای دولتی	معاون مدیر طرح
I ₇	O ₃	کارفرمای دولتی	کارشناس ارشد برق
I ₈	O ₃	کارفرمای دولتی	کارشناس ارشد ابزار دقیق
I ₉	O ₄	پیمانکار عمومی	مدیر برنامه‌ریزی و کنترل طرح
I ₁₀	O ₄	پیمانکار عمومی	مدیر طرح، مدیر تارنما، مدیر دفتر مدیریت طرح

1. Informant
2. Organization



شماره پاسخگو	سازمان مربوط	رسته کاری	سمت مربوط
I ₁₁	O ₂	پیمانکار عمومی	مدیر برنامه‌ریزی کل
I ₁₂	O ₄	پیمانکار عمومی	مدیر مهندسی و تدارکات
I ₁₃	O ₄	پیمانکار عمومی	نامشخص
I ₁₄	O ₄	پیمانکار عمومی	مدیر ^۱ HSE
I ₁₅	O ₄	پیمانکار عمومی	مدیر طرح و برنامه
I ₁₆	O ₄	پیمانکار عمومی	مدیر دفتر مدیریت طرح
I ₁₇	O ₄	پیمانکار عمومی	جانشین معاون تدارکات
I ₁₈	O ₄	پیمانکار عمومی	کارشناس دفتر مدیریت طرح
I ₁₉	O ₄	پیمانکار عمومی	روابط عمومی
I ₂₀	O ₅	پیمانکار دسته دوم	معاونت طرح‌ها
I ₂₁	O ₆	پیمانکار دسته دوم	مدیر طرح
I ₂₂	O ₇	پیمانکار دسته دوم	مدیر طرح
I ₂₃	O ₈	مشاور	دستیار مدیر کنسرسیوم و مدیر برنامه‌ریزی

۳-۱- گردآوری داده

برای گردآوری داده درخصوص سؤال فرعی، روند انجام مصاحبه‌ها به این صورت بود که تعدادی گویه در ارتباط با هر هشت عامل در طیف سه‌تایی لیکرت (۱ معادل وضعیت ضعیف، ۲ معادل وضعیت متوسط و ۳ معادل وضعیت خوب است) پرسش شد. درخصوص سؤال اصلی از مصاحبه‌شوندگان خواسته شد تا قابلیت‌های توسعه پایدار سازمان خود را با توجه به ماتریس قابلیت‌ها به شرح جدول ۱ تشریح کنند.

۳-۲- تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌های مرتبط با سؤال اصلی پژوهش، متن مصاحبه‌های ضبط‌شده، پیاده شد. سپس حول مفاهیم شکل‌گرفته از ادبیات براساس جدول ۱ کدگذاری قیاسی انجام شد. کدگذاری قیاسی^۲ در مواقعی کاربرد دارد که میانی نظری تا حدودی برای شکل‌گیری کدهای

1. Health Safety & Environment
2. Deductive Category Application



نظری وجود دارد ولی لازم است تا این کدها و مفاهیم باتوجه به بستر واقعی پژوهش بازنگری شوند. در این شیوه، پیش از کدگذاری نیاز است تا کدهای نظری تعریف شوند و قوانینی برای جایگذاری مضامین در کدها تعریف شود [۳۵]. برای این منظور مراحل کدگذاری در پژوهش حاضر به شرح ذیل انجام شد: ۱) تدوین سؤال پژوهش و بررسی مبانی نظری مرتبط؛ ۲) تعریف مقوله‌ها و تعیین سطح انتزاع با کمک مبانی نظری؛ ۳) کدگذاری متن: خواندن متن و کدگذاری متن براساس مقوله‌های از پیش تعیین شده و یا تعریف مقوله‌های جدید باتوجه به سطح انتزاع از پیش تعریف شده؛ ۴) بازنگری کدها زمانی که کدها تقریباً ثابت شدند، کنترل کردن سطح کفایت انتزاع؛ ۵) کدگذاری نهایی؛ ۶) تعیین مقوله‌های اصلی با گروه‌بندی مقوله‌ها؛ ۷) چک کردن کدگذاری با همکار و ۸) ارائه نتایج.

داده‌های مربوط به سؤال فرعی پژوهش با روش آمار توصیفی و با محاسبه میانگین داده‌ها تحلیل شدند.

۴- داده‌ها و یافته‌های پژوهش

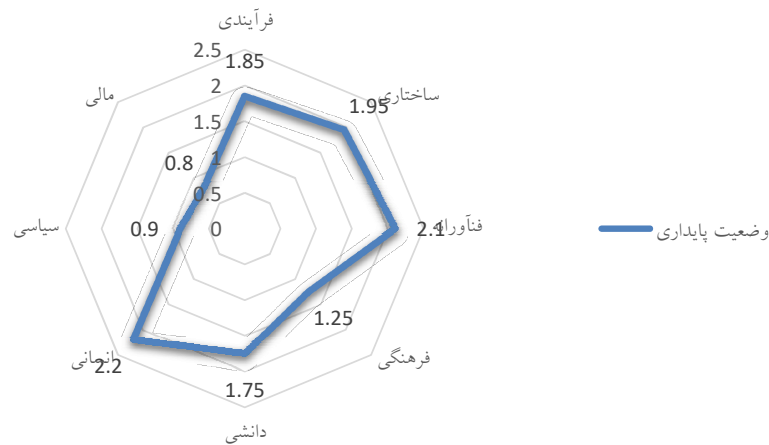
۴-۱- وضعیت موجود قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار

شکل ۱ وضعیت موجود قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور صنعت نفت و گاز ایران را نشان می‌دهد که از راه استخراج میانگین گویه‌های مربوط به هشت عامل اصلی و در تمام هشت سازمان بررسی شده به دست آمده است.

همانطور که قابل ملاحظه است، بیشترین میانگین مربوط به عامل انسانی و کمترین میانگین مربوط به عامل مالی به دست آمده است. همچنین تنها عوامل انسانی و فناورانه توانسته‌اند میانگین بیشتر از عدد ۲ را به دست آورند. موضوعات مالی و کمبود نقدینگی و بودجه، از مسائل همیشگی سازمان‌هاست که کم‌وبیش به عنوان چالش‌های پیش‌روی صنعت نفت و گاز ایران به شمار می‌آید. اما در مورد عامل انسانی به نظر می‌رسد که سازمان‌ها شرایط مطلوب‌تری داشته باشند. یکی از دلایلی که عامل سیاسی بعد از عامل مالی، کمترین نمره میانگین را به دست آورده است، این است که گاهی وقت‌ها جبهه‌گیری‌های سیاسی و مواضع قدرتی که



مطرح می‌شود، باعث می‌شوند برخی طرح‌های نفتی با مقیاس بزرگ تعریف شوند و مهلت برای شروع به‌کار این طرح‌ها، مشکلاتی را در مراحل اجرایی به بار آورند.



شکل ۱. وضعیت موجود قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور صنعت نفت و گاز ایران

همچنین عامل فرهنگی- اجتماعی نیز بعد از عامل سیاسی، کمترین نمره میانگین را به‌دست آورده است و اهمیت پرداختن به این عامل از آنجا مطرح می‌شود که گاهی‌وقت‌ها برای بهبود دادن قابلیت‌های سازمانی و یا هر تغییری در سازمان، نخست باید ذهن و روان افراد، پذیرای چنین تغییری باشد. در عامل فناوری، نسبتاً نمره مطلوبی به‌دست آمده است و شاید یکی از دلایل این موضوع باشد که داده‌های گردآوری‌شده، از شرکت‌های دارای تراز به‌نسبت مناسبی به‌دست آمده‌اند. در ارتباط با عوامل ساختاری و فرآیندی نیز که مرز مشترک زیادی با هم دارند، درجه متوسط حاصل شد. در مجموع در بیشتر عوامل، نمره میانگین حدود ۲ و یا کمتر به‌دست آمد.



۴-۲- قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار

از آنجایی که در خصوص قابلیت‌های سازمانی مبانی نظری موجود است، اما این مبانی در خصوص بستر خاص پژوهش که توسعه پایدار در شرکت‌های طرح‌محور نفت و گاز ایران هستند، نیاز به اعتبارسنجی دارد. از این رو در آغاز ماتریس اولیه قابلیت‌ها بر اساس جدول ۱ همراه با تعاریف قابلیت‌ها و مثال‌هایی از قابلیت‌ها و کدهای مربوط تهیه شد. سپس متون مصاحبه با توجه به همان ماتریس کدگذاری شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است. در حقیقت هر چند مبانی نظری در خصوص قابلیت‌ها موجود بود، اما این مبانی نیاز به بسط‌دادن در بستر جدید دارند. بنابراین با رویکرد تحلیل محتوای قیاسی متون مصاحبه حول مفاهیم جدول ۱ کدگذاری شدند. پس از کدگذاری، برخی مضامین و قابلیت‌های جدید شکل گرفتند و یا چند قابلیت با هم تجمیع شدند. از جمله اینکه قابلیت فناوری سنجش آلودگی هوا ذیل قابلیت فناوری ایجاد شد؛ قابلیت مذهبی ذیل قابلیت فرهنگی اضافه شد؛ قابلیت دانشی و نوآوری از هم تفکیک شدند، اما ذیل قابلیت دانشی آورده شدند؛ قابلیت بین‌المللی و شبکه‌سازی ذیل قابلیت سیاسی اضافه شدند؛ قابلیت‌های منابع انسانی، ذی‌نفعان و مدیریت نیز ذیل قابلیت انسانی قرار گرفتند.

جدول ۳. قابلیت‌های سازمانی توسعه پایدار (ماتریس نهایی قابلیت‌ها)

قابلیت سازمانی (نظری)	کد	مقوله (مصاحبه)	متنخی از کدگذاری باز (مصاحبه)
عامل فرایندی	ق ۱	فرایندی	طراحی با رعایت حداقل استانداردهای زیست‌محیطی و بر مبنای ایجاد آلودگی‌های کمتر زیست‌محیطی انجام می‌شود. برخی از سازمان‌ها به‌طور سالیانه گزارش پایداری تهیه می‌کنند.
عامل ساختاری	ق ۲	ساختاری	دفتر مدیریت طرح در ساختار شرکت با هدف ارتقای سطح مدیریت طرح و مدیریت خطرپذیری و ذی‌نفعان تشکیل شده است. در برخی سازمان‌ها، واحد توسعه پایدار تشکیل شده است. در ساختار شرکت، واحد مهندسی و تدارکات در جهت هماهنگی بیشتر بین واحدهای طراحی و تدارکات و رسیدن نقشه‌های به‌موقع به واحد تدارکات ایجاد شده است.



قابلیت سازمانی (نظری)	کد	مقوله (مصاحبه)	متنخی از کدگذاری باز (مصاحبه)
عامل ساختاری	ق ۲	ساختاری	نظارت بر ساخت موادی که نشت آن باعث آلودگی زیست‌محیطی می‌شود، وجود دارد.
			واحدهای زیست‌محیطی مانند تصفیه فاضلاب، بازیافت گوگرد و فلرینگ راه‌اندازی شده است.
			اقدام‌هایی درباره استخدام افراد بومی و رعایت الزام‌های محلی برای آموزش و پرورش نیروهای متخصص انجام شده است.
عامل فناوری	ق ۳	فناوری اطلاعات	در زیرساخت فیزیکی مرکز داده تغییراتی ایجاد و در تمامی ساختمان‌های سازمان در مناطق مختلف، پوشش یکپارچه ایجاد شده است.
			توسعه زیرساخت‌های IT و استفاده از سیستم‌های مکانیزه به منظور کاهش سرانه مصرف کاغذ انجام شده است.
عامل فناوری	ق ۳	فناوری سنجش آلودگی	عوامل زیان‌آور زیست‌محیطی و آلودگی صوتی، گازهای خروجی از دودکش‌ها، ذرات معلق و سایر پارامترهای استاندارد هوای پاک به‌وسیله شرکت‌های مورد تأیید سازمان حفاظت محیط‌زیست به‌صورت سالیانه اندازه‌گیری می‌شوند.
			عوامل فیزیکی زیان‌آور محیط کار مانند شدت روشنایی، تراز صوت و غیره اندازه‌گیری می‌شوند.
			کنترل و پایش ساخت مواد، هم در مرحله ساخت در کارخانه و هم در مرحله اجرا از لحاظ رعایت الزام‌های زیست‌محیطی انجام می‌شود.
			مدیریت مناسب پسماند در دفاتر مرکزی و سایت‌ها وجود دارد.
عامل فرهنگی	ق ۴	فرهنگی	ابزارهای اندازه‌گیری آلاینده‌های هوا در سایت نصب می‌شوند.
			جزوه‌های کوچک مرتبط با موضوعاتی مانند کاهش مصرف منابع، حفظ محیط‌زیست، اصول توسعه پایدار، نقش و وظایف فردی و سازمانی نسبت به مسئولیت‌های اجتماعی در برخی سازمان‌ها دیده شده است.
			وزارت نفت سه همایش مرتبط با مسئولیت اجتماعی شرکتی برگزار کرده است.
			فرهنگ ارزیابی زیست‌محیطی طرح وجود دارد.
مذهبی		مذهبی	استفاده از باورهای مذهبی درخصوص حفظ محیط‌زیست و پرهیز از اسراف
			برگزاری مراسم مذهبی که موجب آرامش روانی کارکنان می‌شود.



قابلیت سازمانی (نظری)	کد	مقاله (مصاحبه)	متخبی از کدگذاری باز (مصاحبه)
عامل دانشی	ق ۵	دانشی	انتقال تجربه‌ها به تازه‌واردها انجام می‌شود.
			مدیران سازمانی، طراحان را ملزم به رعایت الزام‌های حداقلی محیط‌زیستی و اقتصادی می‌کنند.
			دوره‌هایی برای به‌روزرسانی توانمندی مدیران، کارکنان و اطلاعات عمومی و تخصصی آنها در سازمان‌ها برگزار می‌شود.
			عرضه اطلاعات مفید به همکاران
			اصلاح مرتب عملکرد براساس نتایج
			تشویق کارکنان به خطرپذیری و ارائه ایده
عامل انسانی	ق ۶	مدیریتی	تعداد نیروی خارجی غیربومی موردنیاز طرح و شرایط اسکان آنها در ارزیابی اقتصادی طرح در نظر گرفته می‌شود.
			برنامه‌ریزی مناسبی در مرحله طراحی طرح (با در نظر گرفتن زمان مناسب) و بدون عجله در اجرای طرح به‌علت مطرح شدن برخی مسئولان مربوط در دوره ریاست مربوط به خود انجام می‌شود.
			آموزش‌های کوتاه و بلندمدت به‌صورت مناسب و متفاوت برای گروه‌های مختلف انجام و ارزیابی می‌شود.
			پرونده الکترونیکی سلامت برای نیروها تشکیل شده است.
			درصدی از مالیات طرح به امور ورزشی کارکنان تخصیص پیدا می‌کند.
			تسهیلاتی به‌صورت سالیانه درخصوص رفاه کارمندان ازجمله بین‌سفر و... ارائه می‌شود.
منابع انسانی	ق ۶	منابع انسانی	درخت‌کاری و ایجاد فضای سبز در منطقه برای کاهش آلاینده‌های محیطی انجام می‌شود.
			تعداد نیروی انسانی موردنیاز طرح و شرایط اسکان آن‌ها در ارزیابی اقتصادی طرح در نظر گرفته می‌شود.
			سرانه هر فرد در طراحی محل اسکان کارکنان رعایت می‌شود.
			طراحی مراکز بهداشتی و درمانی برای کارکنان، انجام می‌شود.
			آموزش به کارگران ساده و تبدیل به کارگران متخصص انجام می‌شود.
			از کارگران بومی در اجرای طرح‌ها استفاده می‌شود.



قابلیت سازمانی (نظری)	کد	مقوله (مصاحبه)	متنخی از کدگذاری باز (مصاحبه)
عامل انسانی	ق ۶	ذی‌نفعان	سلامت و ارتقای کیفیت زندگی جوامع بومی ساکن در اطراف سایت‌های عملیاتی صیانت می‌شود.
			سازوکار مناسب برای گفتگوی سازنده و مؤثر با عموم جامعه و نهادهای محلی ایجاد می‌شود.
			کمک‌های نقدی، غیرنقدی و بسته‌های آموزشی در میان اهالی بومی به مناسبت اعیاد مختلف توزیع می‌شود.
			معاینه‌های ماهانه پزشک سازمان از مردم روستاهای محروم منطقه انجام می‌شود.
سیاسی	ق ۷	بین‌المللی	توجه به پایداری سیاسی سازمان از راه ارتباط با نهادهای مختلف
			روابط با شرکت‌های خارجی
			تأسیس شعبه در خارج از کشور
		شبکه‌سازی	تشکیل کنسرسیوم با شرکت‌های داخلی و خارجی
			قرارداد همکاری برای اخذ لیسانس طرح
			روابط درازمدت با تأمین کنندگان
تبلیغات	تبلیغات و برندسازی سازمان		
مالی	ق ۸	مالی	قبل از تحریم‌ها، مشارکت با سرمایه‌گذاران خارجی وجود داشته است.
			الگوی تولید و مصرف مواد اولیه، انرژی و حمل‌ونقل رعایت می‌شود.
			واحد سرمایه‌گذاری در سازمان‌ها برای بررسی راهکارهای تأمین سرمایه در توسعه میدان بالادست تشکیل شده است.
			امکان‌سنجی طرح‌ها از نظر اینکه طرح توجیه اقتصادی دارد یا خیر، انجام می‌شود.
			طراحی با تمرکز بر کمترین هزینه و بهترین کیفیت، با توجه به استانداردها انجام می‌شود.
			ارزیابی تأمین‌کنندگان موجود از لحاظ سلامت مالی به صورت دوره‌ای انجام می‌شود.
			انتخاب تأمین‌کننده با کیفیت برابر ولی قیمت پایین‌تر نسبت به دیگر تأمین‌کنندگان انجام می‌شود.



۵- بحث و نتیجه‌گیری

سازمان‌های نفتی با فشارهای فزاینده‌ای برای توجه به توسعه پایدار مواجه هستند، هرچند میان صاحب‌نظران توافقی در خصوص مزایای مستقیم که در نتیجه توسعه پایدار برای این سازمان‌ها حاصل می‌شود، وجود ندارد، فشارهای نهادی موجود موجب شکل‌گیری استراتژی‌های مشابه برای غلبه بر این فشارها در این سازمان‌ها می‌شود.

در پژوهش حاضر قابلیت‌های توسعه پایدار در سازمان‌های طرح‌محور حوزه نفت و گاز در هشت دسته عامل اصلی مشتمل بر فرایندی، ساختاری، فناورانه، فرهنگی، دانشی، انسانی، سیاسی و مالی شناسایی شدند و وضعیت نسبی این قابلیت‌ها نیز در سازمان‌های نفت و گاز ایرانی بررسی شد. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد به‌رغم برخی اقدام‌های مناسب که در زمینه بهبود ابعاد توسعه پایدار در سازمان‌های نفت و گاز انجام شده است، وضعیت موجود قابلیت‌ها بیان می‌کند که در بیشتر قابلیت‌ها، وضعیت مطلوبی وجود ندارد و در این بین، عامل انسانی بیشترین نمره میانگین و عامل مالی کمترین نمره میانگین را دارند.

نتایج نشان داد، جدید بودن مبحث توسعه پایدار در سازمان‌ها باعث شده است در سازمان‌های ایرانی، عوامل ساختاری و تحول در ساختارها چندان مورد اعتنا قرار نگیرد. از طرفی ایجاد و ارتقای قابلیت‌ها در سازمان، امری مستمر و تدریجی است. این امر باید در فرایندها و نحوه انجام کارهای سازمان نهادینه شود تا به نتیجه مطلوبی ختم شود. برای ارتقای توسعه پایدار در سه بعد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی، نیاز به ارتقای عامل فناورانه است. نتایج این پژوهش، همگرایی نزدیکی با نتایج برخی پژوهش‌های قبلی دارند که اشاره می‌کند قابلیت‌های IT شرکت روی استراتژی زیست‌محیطی آن و استراتژی زیست‌محیطی شرکت نیز روی عملکرد شرکت و ایجاد ارزش تجاری برای آن، تأثیر مثبتی دارد [۳۶].

در رابطه با عامل فرهنگی - اجتماعی، به دلیل اینکه توسعه پایدار، موضوع تقریباً جدیدی در صنعت نفت و گاز است و برای شروع هر کار جدیدی، نخست افراد باید از نظر روانی آماده پذیرش موضوع مورد نظر شوند، این امر درباره ارتقای قابلیت‌های توسعه پایدار نیز صادق است و عوامل فرهنگی در ترویج و فرهنگ‌سازی مفهوم توسعه پایدار بسیار مؤثر هستند.



نتایج نشان داد که بهبود عملکرد منابع انسانی منجر به بهبود عملکرد پایداری سازمان می‌شود. کاهش میزان خطرهای شغلی کارکنان، از راه افزایش سطح ایمنی کارکنان نیز می‌تواند به بهبود وضعیت نیروی انسانی کمک کند. علاوه بر آن نتایج نشان داد که استراتژی‌های ایجاد ارزش برای ذی‌نفعان، کاهش خطرهای مشاغل، بهبود استخدام و حفظ کارمندان با استعداد به بهبود ابعاد پایداری کمک شایانی خواهد کرد [۳۷].

کاهش تأثیرپذیری مدیریت سازمان‌ها از تغییر حزب سیاسی و عدم نفی کار مدیر قبلی به‌وسیله مدیر جدید، از جمله مواردی است که در ارتقای قابلیت‌های توسعه پایدار و نشأت‌گرفته از عامل سیاسی پیشنهاد شده است. از طرفی، عامل مالی سبب می‌شود تا نحوه تخصیص بودجه به واحدهای مختلف سازمان بهینه شده و موجب ارتقای قابلیت‌های سازمانی این بخش شود [۳۸].

به دلیل جدید بودن مبحث توسعه پایدار در صنعت نفت و گاز و یافته‌های به دست آمده از پژوهش حاضر، یکی از مهم‌ترین موانع دستیابی به اهداف توسعه پایدار، نبود قوانین و الزام‌ها از سوی نهادهای حاکمیتی و قانون‌گذار است.

موضوعات زیست‌محیطی، محور غالب بیشتر پژوهش‌های توسعه پایدار هستند و پژوهش‌هایی که در حوزه انسان و اجتماع هستند، اغلب در پژوهش‌ها کمتر به آن توجه شده است. حال اینکه در پژوهش حاضر به توسعه پایدار از هر سه بعد انسانی، مالی و زیست‌محیطی توجه قرار شده است. بیشتر قوانین اجتماعی و فردی حوزه توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه انجام گرفته است، حال اینکه تجربه نشان داده است در اجرای قوانین محلی و ملی ضمانت اجرایی بیشتری نسبت به قوانین بین‌المللی وجود دارد، از این رو بررسی وضعیت موجود و قابلیت‌های توسعه پایدار در جوامع مختلف می‌تواند در تدوین قوانین برای آن کشور اقدامی ضروری باشد. به این ترتیب سیاست‌گذاران کشور از نتایج پژوهش‌هایی از این نوع به‌عنوان چراغی که وضعیت موجود را در کشور ایران به تصویر می‌کشد، امکان بهره‌بردن خواهند داشت.

نوروزی و همکاران [۲۷] به عوامل تأثیرگذار بر مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در ایران پرداختند و عوامل پایداری نفوذ سیاسی، شخصیت مدیر، فرهنگی، مذهبی، آموزشی، فناوری و



مشارکت بین‌المللی را در جهت ارتقای مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها در ایران مؤثر دانستند. خلعت‌بری در مقیاس ملی بهره‌برداری از منابع پایان‌پذیر نفتی در راستای توسعه پایدار را با اصول سه‌گانه پایداری تشریح کرد، اما محدود به دوره عملیاتی و بهره‌برداری طرح‌های نفتی شد و مسائل موجود در زمان اجرای طرح و قابلیت‌های سازمان ما در طرح و تأثیر آن را بر بهره‌برداری بررسی نکرد [۳۳]. شون و همکاران به مفهوم قابلیت پویا در مقابل قابلیت‌های عملیاتی در صنعت نفت و گاز پرداختند، اما تأثیر این قابلیت‌ها را بر توسعه پایدار بررسی نکردند [۳۹].

از آنجایی که پژوهش حاضر در بستر برخی از بزرگ‌ترین سازمان‌های نفت و گاز ایران صورت گرفته است، اقتباس سایر سازمان‌ها از بهترین تجربه‌های این سازمان‌ها با توجه به تئوری هم‌شکلی سازمانی می‌تواند به یکی دیگر از کاربردهای این پژوهش تبدیل شود. از آنجایی که داده‌های این پژوهش در بستر صنعت نفت و گاز ایران جمع‌آوری شده است، نیاز به انجام پژوهش‌های مجزا در صنایع دیگر احساس می‌شود. بررسی قابلیت‌های پویا برای تحقق توسعه پایدار نیز در سازمان‌های نفت و گاز برای پژوهش‌های آینده می‌تواند نقش تغییرات سریع محیطی و تأثیر آن بر قابلیت‌ها را شفاف سازد. بررسی عوامل میانجی در رابطه میان قابلیت‌های سازمانی و توسعه پایدار مانند استراتژی سازمانی نیز می‌تواند گام بعدی پژوهش حاضر باشد. از سوی دیگر پژوهش حاضر تفکیکی میان سازمان‌های بالادستی و پایین‌دستی صنعت نفت اعمال نکرده است که بررسی تفاوت‌های این دو بخش می‌تواند موضوع پژوهش دیگری باشد. از طرفی، چون سازمان‌ها در پژوهش حاضر، واحد تحلیل هستند، بررسی قابلیت‌ها در سطح طرح‌ها که می‌توانند به بهبود توسعه پایدار در صنعت نفت و گاز کمک کنند، از دیگر مواردی است که می‌تواند در پژوهش‌های آینده بررسی شود. حتی مقایسه ماهیت طرح‌ها در صنایع مختلف و نقش آنها در بهبود توسعه پایدار و مقایسه نتایج آنها با هم می‌تواند نتایج ارزشمندی را برای سرمایه‌گذاری در مباحث توسعه پایدار در هر کدام از این صنایع ارائه دهند. ارائه و اولویت‌بندی راهکارهای ارتقا توسعه پایدار نیز دارای جذابیت خاصی برای پژوهش در آینده است.



۶- منابع

- [1] Carvalho M.M., Rabechini R. "Can project sustainability management impact project success? An empirical study applying a contingent approach", *International Journal of Project Management*, **35**(6), 2017, 1120-1132.
- [2] Pulaski M.H., Horman M.J., Riley D.R. "Constructability practices to manage sustainable building knowledge", *Journal of Architectural Engineering*, **12**(2), 2006, 83-92.
- [3] Sachs J.D., et al. "Six transformations to achieve the sustainable development goals", *Nature Sustainability*, **2**, 2019, 805-814.
- [4] Voegt-Kleschin L. "Employing the capability approach in conceptualizing sustainable development", *Journal of Human Development and Capabilities*, **14**(4), 2013, 483-502.
- [5] Opoku A., Cruickshank H., Ahmed V. "Organizational leadership role in the delivery of sustainable construction projects in UK", *Built Environment Project and Asset Management*, **5**(2), 2015, 154-169.
- [6] John P.W., Beard C. "Constructing a sustainable learning organization: Marks and Spencer's first Plan A learning store", *The Learning Organization*, **21**(2), 2014, 98-112.
- [7] Ikejamba E.C.X. et al. "The empirical reality & sustainable management failures of renewable energy projects in Sub-Saharan Africa (part 1 of 2)", *Renewable Energy*, **102**, 2017, 234-240.
- [8] Bezerra M.C.D. C., Gohr C.F., Morioka S.N. "Organizational capabilities towards corporate sustainability benefits: A systematic literature review and an integrative framework proposal", *Journal of Cleaner Production*, **247**, 2020, 114-119.
- [9] Kianto A. "Development and validation of a survey instrument for measuring organisational renewal capability", *International Journal of Technology Management*, **42**(1-2), 2008, 69-88.
- [10] Gilbert Lenssen W.G.B.R.P.L. *Corporate responsibility and competitiveness*, Emerald Group Publishin, 2006.
- [11] Ayuso S., Ángel Rodríguez M., Enric Ricart J. "Using stakeholder dialogue as a source for new ideas: a dynamic capability underlying sustainable innovation", *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, **6**(4), 2006, 475-490.
- [12] Chiva R., Alegre J., Lapiedra R. "Measuring organisational learning capability among the workforce", *International Journal of Manpower*, **28**(3/4), 2007, 224-242.



- [13] Esfahani H.S., Mohaddes K., Pesaran M.H. "Oil exports and the Iranian economy", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, **53**(3), 2013, 221-237.
- [14] Rentizelas A., et al. "Social sustainability in the oil and gas industry: institutional pressure and the management of sustainable supply chains", *Annals of Operations Research*, **290**(1), 2020, 279-300.
- [15] Silvestre B.S., Gimenes F.A.P., Silva Neto R. E. "A sustainability paradox? Sustainable operations in the offshore oil and gas industry: The case of Petrobras", *Journal of Cleaner Production*, **142**, 2017, 360-370.
- [16] Hillerbrand R. "Why affordable clean energy is not enough. A capability perspective on the sustainable development goals", *Sustainability*, **10**(7), 2018, 2485.
- [17] Sharma S., Vredenburg H. "Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities", *Strategic Management Journal*, **19**(8), 1998, 729-753.
- [18] Crabtree A. "Sustainable development: Does the capability approach have anything to offer? Outlining a legitimate freedom approach", *Journal of Human Development and Capabilities*, **14**(1), 2013 40-57.
- [19] Danaeifard H., Barzegar F., Ahmadi H. "Mechanisms for upgrading organizational capabilities in the public sector", *Quarterly Journal of Management of Government Organizations*, **3**(11), 2015, 91-106.
- [20] Uhlauer L.M. et al. "Disentangling the effects of organizational capabilities, innovation and firm size on SME sales growth", *Small Business Economics*, **41**(3), 2013, 581-607.
- [21] Knight G.A., Cavusgil S.T. "Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm", *Journal of International Business Studies*, **35**(2), 2004, 124-141.
- [22] Kusunoki K., Nonaka I., Nagata A. "Organizational capabilities in product development of Japanese firms: A conceptual framework and empirical Findings", *Organization Science*, **9**(6), 1998, 699-718.
- [23] Zheng L. et al. "Joint exploration and development: A self-salvation road to sustainable development of unconventional oil and gas resources", *Natural Gas Industry*, **4**(6), 2017, 477-490.
- [24] Garcia R., Lessard D., Singh A. "Strategic partnering in oil and gas: A capabilities perspective", *Energy Strategy Reviews*, **3**, 2014, 21-29.
- [25] Cibin R., Grant R.M. "Restructuring among the world's leading oil companies, 1980-92", *British Journal of Management*, **7**(4), 1996, 283-307.



- [26] Sergi Bruno S., Berezin A. *Oil and gas industry's technological and sustainable development: Where does Russia stand?*, in *Exploring the Future of Russia's Economy and Markets*, S.S. Bruno, Editor. 2018, Emerald Publishing Limited, 2018, 161-182.
- [27] Noruzi M.R., et al. *Theoretical processing of social responsibility based on grounded theory* Journal of Management Improvement, **8**(4), 2014, 5-34
- [28] Annunziata E., et al. "The role of organizational capabilities in attaining corporate sustainability practices and economic performance: Evidence from Italian wine industry", *Journal of Cleaner Production*, **171**, 2018, 1300-1311.
- [29] Elliot S. *Developing organizational capabilities in SMEs: Enabling environmentally sustainable ICT*, BLED 2009 Proceedings, 2009, 24.
- [30] Paulraj A. "Understanding the relationships between internal resources and capabilities, sustainable supply management and organizational sustainability", *Journal of Supply Chain Management*, **47**(1), 2011, 19-37.
- [31] Rajae Y., Salek M. "Investigating the impact of organizational factors on the sustainable development of the company with emphasis on the role of innovation capabilities and social responsibility strategy of the company", *Journal of Quantitative Studies in Management*, 2014, **27**(4): 195-218.
- [32] Rezaee B., Zargar S., Hemmatiyan H. "Investigating the impact of green human resource management dimensions on sustainable organizational development", *Journal of Teaching in Marine Science*, 2020, **7**(20) 93-108.
- [33] Khalatbari F. "Optimal exploitation of oil resources for sustainable development", *Social Security Quarterly*, **2**(3), 2000, 23-50.
- [34] Yin R.K. *Case study methods*, in *APA handbook of research methods in psychology*, Vol 2: Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological, American Psychological Association, 2012, 141-155.
- [35] Mayring, P., *Qualitative Content Analysis. Theoretical Foundation, Basic Procedures and Software Solution*. 2014, Klagenfurt, Austria.
- [36] Benitez-Amado J., Walczuch R.M. "Information technology, the organizational capability of proactive corporate environmental strategy and firm performance: A resource-based analysis". *European Journal of Information Systems*, **21**(6), 2012, 664-679.
- [37] Michaelides R., Bryde D., Ohaeri U. *Sustainability from a project management perspective: Are oil and gas supply chains ready to embed sustainability in their projects?* Project Management Institut, 2014.

- [38] Kemper J., Schilke O., Brettel M. "Social capital as a microlevel origin of organizational capabilities", *Journal of Product Innovation Management*, **30**(3), 2013, 589-603.
- [39] Shuen A., Feiler P.F., Teece D.J. "Dynamic capabilities in the upstream oil and gas sector: Managing next generation competition", *Energy Strategy Reviews*, 2014, **3**: 5-13.

طراحی الگوی رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ به جهت تاب‌آوری در مشاغل صنایع غذایی (مورد مطالعه: شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی استان گیلان)

محمدصادق حسن‌زاده پسیخانی^۱، میرهادی مؤذن جمشیدی^{۲*}، راضیه باقرزاده خداشهری^۳

۱- استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۲- استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳- دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران.

پذیرش:

دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۲۹

چکیده

هدف پژوهش حاضر، طراحی الگوی رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ به جهت تاب‌آوری در مشاغل صنایع غذایی استان گیلان است. این پژوهش در حوزه پارادایم تفسیری، از نوع پژوهش‌های کیفی با رویکرد استقرایی و براساس نظریه داده‌بنیاد است. جامعه آماری پژوهش، مدیران بخش‌های صف و ستاد در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی استان گیلان می‌باشد. برای انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری هدف‌مند استفاده شد که براساس قاعده اشباع با استفاده از ۱۵ مصاحبه این مهم حاصل شد و به جهت اطمینان بیشتر تا ۲۰ امین مصاحبه نیز ادامه پیدا کرد. داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی تحلیل قرار داده شدند تا مفاهیم و مقوله‌ها طبقه‌بندی شوند. مقوله محوری، ظرفیت‌سازی برای رهبری پایدار در مواجهه با کووید ۱۹ است که در سه بعد اقدام‌های بنیادی، اقدام‌های انگیزشی و ارزیابی و کنترل استخراج شد و با توجه به شرایط علی، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها در سه سطح مشتریان، کارفرمایان و سازمان تدوین و الگوی نهایی ارائه



شد. اقدام‌های مدیران در شرایط بحران، نقش محوری در شناسایی فرصت‌ها، تهدیدها و نقاط قوت و ضعف داشته و مدیران باید پیوندی قوی بین اقدام‌های بنیادی، انگیزشی و ارزیابی و کنترل به جهت اجرایی کردن مؤثر راهبردها در بحران‌ها ارائه دهند. نتایج پژوهش در حوزه مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ در مشاغل صنایع غذایی نوآوری‌های تئوریک و نظری به همراه داشته است و به کارفرمایان و پژوهشگران در حوزه صنایع غذایی، در درک و شناخت بهینه از الگوی رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ کمک می‌کند.

واژه‌های کلیدی: بحران سازمانی، پاندمی کووید ۱۹، تاب‌آوری، رهبری پایدار، صنایع غذایی استان گیلان، نظریه داده‌بنیاد.

۱- مقدمه

بحران سازمانی، پدیده‌ای است که احتمال بروز کم و ابهام بالایی دارد و وضعیتی با پیامدهای شدید در تمام سطوح سازمانی را شامل می‌شود، به عبارت دیگر، یک بحران می‌تواند آینده سازمان‌ها را به خطر بیندازد و احساس فوریت را برای مدیران درمورد چگونگی پاسخگویی رضایت‌بخش به این وقایع ایجاد کند. بحران‌های سازمانی مربوط به زمینه‌های مختلفی می‌باشند، از جمله بلایای طبیعی، همه‌گیری‌های بیماری (مانند ابولا در بخشی از آفریقا در سال ۲۰۱۴-۲۰۱۵ و به تازگی ویروس کرونا)، بحران‌های سطوح دولتی و خصوصی و بحران‌های مالی. مدیریت بحران‌های سازمانی که از همه‌گیری‌های بیماری با دامنه جهانی ناشی می‌شود، پیچیده‌تر از مدیریت بحران‌های سنتی «مالی» یا بحران‌های محلی همه‌گیر است، زیرا یک بیماری همه‌گیر جهانی به‌عنوان یک رویداد غیرقابل پیش‌بینی که با انواع بحران‌های دیگر اعم از مالی، محیط زیست، اعتصاب‌ها و... نیز مرتبط است، می‌تواند صنایع مختلفی را در مناطق جغرافیایی تحت تأثیر قرار دهد [۱]. به‌طور کلی، کیفیت هر نوع مدیریت و رهبری، اعم از اجتماعی، اقتصادی یا آکادمیک با واکنش سریع و صحیح به تغییرات اجتماعی و اقتصادی تعیین می‌شود. رهبران کسانی هستند که به‌دنبال بهره‌برداری خلاقانه از تهدیدات ناشی از وقایع غیرمنتظره هستند. اتفاق‌های غیرقابل اجتناب ماه‌های گذشته تغییرات قابل توجهی را ایجاد کرد. زمانی که همایش ICSEAL 2019 دسامبر سال ۲۰۱۹ در پراگ برگزار شد، پاندمیک



و همه‌گیری ویروس کووید ۱۹ تازه در چین آغاز شده بود و بسیار سریع در سراسر جهان گسترش پیدا کرد و برای همیشه درک ما را از جهانی‌سازی و دنیای پیرامون تغییر داد. از آنجایی‌که بسیاری از کشورها در سراسر جهان در حال حاضر در حالت قرنطینه هستند، مسافرت‌های فرامرزی متوقف شده است و مشاغل و صنایع در تلاش هستند تا در سیر چرخه حیات سازمانی رو به افول رهسپار نگردند؛ بررسی تأثیر ویروس کووید ۱۹ در اقتصاد بسیار حایز اهمیت است [۲]. گزارش‌ها تأکید می‌کنند که تأثیرات اجتماعی و اقتصادی کووید ۱۹ بی‌سابقه است و همچنان ادامه دارد [۳] آژانس تجارت و توسعه سازمان ملل متحد^۱ تخمین می‌زند که هزینه اقتصاد جهانی در سال ۲۰۲۰ حدود ۱ تریلیون دلار خواهد بود. با این حال، ممکن است به دلیل قطعیت نداشتن طول این بیماری همه‌گیر، گسترش و تأثیر آن و واکنش‌های متفاوت در سیاست‌های دولت، بسیار بیشتر از حد تصور نیز باشد. وقفه در زنجیره‌های عرضه بین‌المللی و کاهش تجارت به دلیل تعطیلی مشاغل در چین، اروپا و جاهای دیگر با گسترش ویروس و اختلال در فعالیت‌های اقتصادی از راه حذف نیروی کار (مرگ‌ومیر، فاصله اجتماعی، قرنطینه) از جمله هزینه‌های آشکار و پنهان این بحران است [۴]. شیوع جهانی بیماری کرونا بر صنعت غذایی جهان نیز تأثیر گذاشته است، زیرا دولت‌ها، رستوران‌ها را تعطیل می‌کنند تا گسترش ویروس را کاهش دهند. همچنین واردات و صادرات مواد اولیه غذایی نیز دچار اختلال شده است. در سراسر جهان، میزان بازدید روزانه رستوران‌ها در مقایسه با مدت مشابه سال ۲۰۱۹ به میزان قابل توجهی کاهش پیدا کرده است. تعطیل شدن رستوران‌ها باعث ایجاد یک اثر موج در صنایع مرتبط مانند تولید غذا، حمل‌ونقل مواد غذایی، ماهی‌گیری و کشاورزی شده است [۵]. مجموعه داده‌های حاصل از مطالعه مرتبط با نرخ انتقال هفتگی کووید ۱۹ در ۲۶ کشور برای پنج هفته متوالی نشان می‌دهد که مکان‌های عمومی مانند رستوران‌ها، کافه‌ها و تئاتر مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده برای نرخ انتقال بیماری بوده و به دنبال آن موارد همراه با خرید و سپس حمل‌ونقل عمومی است [۶]. در حال حاضر صنعت غذا با عدم اطمینان زیادی درباره وجود کووید ۱۹ در تولید مواد غذایی، توزیع، بازاریابی، تهیه خانگی وعده‌های غذایی روبه‌رو است [۷]. با اعلام گزارش‌هایی مبنی بر مشاهده و تعداد بیماران مبتلا

1. UNCTAD



به کرونا در کشور، نوعی استرس در مصرف محصولات غذایی تولیدشده به‌وسیله شرکت‌های تولیدی در بین مردم ایجاد شد. به موازات آن در داخل شرکت‌ها نیز احساس نوعی ناامنی شغلی در بین کارکنان به‌وجود آمد. انتشار برخی شایعه‌های درست یا غلط درخصوص ابتلای برخی از کارکنان این شرکت‌ها به ویروس کرونا در شبکه‌های اجتماعی به نوعی ترس را درخصوص ادامه حیات این شرکت‌ها در بین مالکان، مدیران و کارکنان پدید آورد. نزدیک‌بودن به پایان سال کاری شرکت‌ها نیز دغدغه‌های زیادی درخصوص عقد قراردادهای کاری، نحوه تسویه حساب مالیاتی و... را مضاعف کرده است. شرکت‌های تولیدی صنایع غذایی بسان کشتی‌هایی بودند که ادامه حیات آنها منوط به حرکت در دریایی پرتلاطم بود. مدیران این شرکت‌ها ناخداهای این کشتی می‌باشند که برای عبور از آب‌های طوفان‌زده وظیفه عبور از این بحران را بر دوش دارند. در چنین شرایطی وجود مدیرانی شایسته با ویژگی‌های خاص رهبری می‌تواند چاره‌ای برای مدیریت بحران‌ها و رسیدن به تعالی شرکت‌ها باشد [۸]. گمان می‌رود در شرایط بحرانی ناشی از شیوع بیماری کووید ۱۹، رهبری پایدار شاید بتواند شرایط تحمل و تاب‌آوری شرکت‌های تولیدکننده صنایع غذایی را که در شرایط حاصل از شیوع بیماری با مشکلات جدیدی روبه‌رو شده‌اند، مهیا کند. مدیران و رهبرانی که با دارا بودن برخی شایستگی‌ها نظیر شایستگی‌های ارتباطی، اجتماعی و عاطفی شرایط ادامه حیات این شرکت‌ها را فراهم کرده و کارکنان شرکت‌ها را در این بحران هدایت و رهبری کنند [۹]. مدیران واحدهای تولید مواد غذایی استان گیلان نیز از همان اوایل شیوع ویروس کرونا، خود را در برابر بحران پیش‌بینی‌نشده ناشی از شیوع یک بیماری مسری کشنده مواجه دیدند. تعطیل شدن بسیاری از کسب‌وکارهای مرتبط با مصرف مواد غذایی مانند رستوران‌ها، فعالیت‌های تأمین غذا، هتل‌ها و... که تأمین مواد اولیه غذایی آنها از بخش کشاورزی است و همچنین حضور افراد در قرنطینه خانگی، سبب تغییر الگوی مصرف غذا در کشور می‌شود. این تغییر الگو می‌تواند بر مصرف‌کننده، تولیدکننده، سرمایه‌گذار و بازیگران زنجیره ارزش اثرگذار باشد. از طرفی مصرف‌کنندگان ممکن است به ذخیره‌سازی بیش از حد و احتکار روی آورند که این امر بر زنجیره تأمین تأثیر منفی می‌گذارد. ایجاد اختلال در زنجیره تأمین مواد غذایی ممکن است خطرهای غیرمنتظره ایمنی غذایی را ایجاد کند. نبود ارائه اطلاعات ایمنی مواد



غذایی به روشی ساده و قابل فهم به‌وسیله مشارکت‌کنندگان در زنجیره غذایی، از تولیدکنندگان گرفته تا واسطه‌ها و مصرف‌کنندگان در تولید غذاهای ایمن و مؤثر، بحران را سخت‌تر و طاقت‌فرساتر می‌کند. به علت خطر آلودگی غذا به ویروس، شیوه‌نامه‌های فوری برای جلوگیری از احتمال آلودگی ویروس‌ها از مواد غذایی باید تحقیق و بررسی مداوم شوند [۱۰]؛ [۱۱]. تأثیر پاندومی کووید ۱۹ گسترده بوده و به یک بحران مهم جهانی تبدیل شده است که افراد، سازمان‌ها و ملل را ملزم می‌نماید تا برای مقابله با آن اقدام‌های لازم را انجام دهند و باعث ادامه حیات و تاب‌آوری و تحمل سازمان‌ها در بحران‌ها شوند [۱۲]. در زمان مشکلات، رهبران و همچنین راه‌حل‌ها و رویکردهای پیش‌رو بسیار اثرگذارند. از این رو موضوع رهبری در شرایط دشوار همه‌گیری کووید ۱۹ زمانی که بشریت باید با چالش‌های غیرمعمول بسیاری روبه‌رو شود، اهمیت ویژه‌ای کسب می‌کند [۲؛ ۱۳]. بنابراین توسعه و درک جامع درمورد تأثیر بحران سازمانی از جمله پاندومی کووید ۱۹ بر صنایع گوناگون از جمله صنایع مواد غذایی و استراتژی‌های مقابله‌ای احتمالی با این بحران، مستلزم شناسایی عوامل مؤثر در آن است؛ ازین‌رو اجرای این پژوهش در شناسایی این عوامل کمک شایانی خواهد کرد و از این روست که ضرورت و اهمیت اجرای این پژوهش احساس می‌شود.

۲- هدف غایی و پرسش‌های پژوهش

هدف غایی این پژوهش طراحی الگوی رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ به جهت تاب‌آوری در مشاغل صنایع غذایی استان گیلان است. بنابراین اهداف فرعی پژوهش را می‌توان به‌صورت زیر مطرح کرد:

الف) واکاوی سیستم رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی استان گیلان؛

ب) شناسایی عوامل مؤثر رهبری پایدار در مواجهه با بحران ویروس کرونا در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی استان گیلان؛

سؤال‌های زیر، پژوهش را در جهت نیل به ترسیم یک مدل مفهومی هدایت می‌کند:



- الف) الگوی رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی استان گیلان چگونه الگویی است؟
- ب) مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده (بحث اصلی، موجبات علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط محیطی، راهبردها و پیامدها) این الگو کدام‌اند؟

۳- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۳-۱- بحران سازمانی

جهان پیرامون به سرعت در حال تغییر است و سازمان‌ها در هسته اصلی این تغییر قرار دارند. سازمان‌ها نقش اساسی‌تری در زندگی ما، اقتصاد جهانی، تحولات اجتماعی و سیاسی ایفا می‌کنند و بر شرایط افراد تأثیر می‌گذارند [۱۴]. یک بحران می‌تواند به‌عنوان «یک رویداد خاص، غیرمنتظره یا غیرمعمول» تعریف شود که سطح بالایی از عدم اطمینان، تهدید و همچنین تهدید اهداف و اولویت بالای سازمان متصور می‌شود [۱۵]. بحران‌های سازمانی بر مدیریت یک سازمان، کارکنان، ذی‌نفعان و جامعه‌ای که سازمان در آن فعالیت می‌کند، تأثیر می‌گذارد. بحران به جهت نوع آن، میزان مسئولیت و حساسیت سازمان، میزان خسارت، تعداد ذی‌نفعان درگیر و نوع صنعت متفاوت است [۱۶]. پاندومی کووید ۱۹ نشان‌دهنده یک بحران عظیم بهداشت جهانی است. از آنجایی که این بحران نیاز به تغییر رفتاری در مقیاس گسترده دارد و بارهای روانی قابل‌توجهی را بر افراد تحمیل می‌کند، می‌توان از بینش‌های علوم اجتماعی و رفتاری برای کمک به هم‌سویی رفتار انسان با توصیه‌های اپیدمیولوژیست‌ها و متخصصان بهداشت عمومی استفاده کرد [۱۷] بیماری مبهم و نامشخص، عدم اطمینان و فشار شدید، کمبود شدید منابع برای آزمایش و درمان و حتی جهت محافظت از ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی، ضررهای مالی بزرگ و رو به رشد و محدودیت‌های زمانی پاسخگویی از سوی مقام‌ها از جمله مهم‌ترین عوامل استرس‌زا می‌باشند که بدون شک تأثیرگذار بر زندگی فردی، اجتماعی و کاری است [۱۸]. به‌طور معمول، بحران‌ها وقایع بسیار واگرا و غیرمعمول در زندگی سازمانی هستند. مرتون (۱۹۳۶) به جنبه تاریک سازمان اشاره کرده و بیان می‌کند که



سازمان‌ها با پیروی از راهبردهای مشخص برای رسیدن به مجموعه‌ای از اهداف، در یک مقطع زمانی شاید با نتایج غیرقابل پیش‌بینی و نامطلوب روبه‌رو می‌شوند. این نتایج باعث می‌شود که سازمان از مسیر خود دور شود و مجموعه‌ای از پیامدهای نامطلوب برای سازمان و ذی‌نفعان آن پدیدار شود [۱۹].

۳-۲- رهبری پایدار

الگوی رهبری پایدار، مدیران ارشد را ملزم می‌کند تا با طرح این سؤال اساسی و با در نظر گرفتن اهداف کلان شرکت از چالش‌های پیش‌رو فرارغ شوند. شاید پاسخ این سؤال‌ها در رویکردهای رهبری پایدار یا «زنبور عسل‌وار»^۱ که در تقابل با مدیریت غیر پایدار یا «ملخ‌وار»^۲ متمایز شده‌اند، نهفته باشد. استعاره رهبری زنبور عسل‌وار، شرکت را به‌عنوان بخشی به هم پیوسته از یک جامعه بسیار گسترده‌تر می‌داند که هدف واقعی آنها ارتقای رشد پایدار است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اصول زنبور عسل پایدارتر است؛ به احتمال زیاد منجر به عملکرد بالاتر می‌شود و نسبت به رفتارهای ملخ‌وار برتری والاتری بر مسئولیت اجتماعی می‌نهند [۱۳].

باتوجه به این مفهوم، پایداری سازمانی به توانایی پاسخگویی به نیازهای ذی‌نفعان مستقیم و غیرمستقیم سازمان بدون به‌خطر انداختن توانایی آن در تأمین نیازهای ذی‌نفعان اشاره دارد [۲۰]. مدیران به‌عنوان رهبران پایدار، براساس رهبری اقتضایی که در فرایند تعاملی با شرایط قرار دارند، لازم است تا سازمان‌های خود را به سمت ایجاد ارزش پایدار توانمند سوق دهند [۲۱]. رهبری پایدار نیاز به اتخاذ و ادغام سبک‌های مدیریتی برای تسهیل در توسعه منابع انسانی و فراهم آوردن یک محیط مناسب هم برای کارمندان و هم برای رضایت مشتریان دارد [۲۲]. علاوه بر این، در مواجهه با نبود اطمینان بیشتر، ابتکارهای متعددی برای بهبود سلامت روان به‌وسیله مدیران می‌تواند رضایت شغلی کارکنان را بهبود بخشد [۲۳].

1. Honeybee Leadership
2. Locust Management



۳-۳- تاب‌آوری

تاب‌آوری در مفهوم شرکتی به معنای توانایی مقاومت در برابر بحران‌ها و خطرپذیری فاکتورها است. تاب‌آوری در کسب‌وکارها عبارت است از توانایی‌های ساختاری و سیستمی که باعث می‌شود شرکت‌ها ظرفیت لازم برای مقابله با بحران‌ها را داشته باشند. تاب‌آوری قابلیت‌هایی برای کسب‌وکارها به وجود می‌آورد که بتوانند با وجود شرایط نامطلوب به بقا ادامه دهند و در مسیر بازگشت و رشد قرار گیرند. ظرفیت تاب‌آوری به بقای بلندمدت شرکت کمک می‌کند [۲۴]. با بررسی‌های انجام‌شده از سوی پژوهشگران، مدلی جامع از رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ در صنایع غذایی به جهت تاب‌آوری اینگونه مشاغل یافت نشد. این پژوهش با هدف ارائه الگویی مناسب در صنایع غذایی در پی آن است که مدیران سازمان‌ها چه اقدام‌ها و روش‌هایی می‌توانند انجام دهند تا ادامه حیات و تاب‌آوری شرکت‌ها را در برابر چنین شوک‌های بزرگ توسعه بخشند و تا حد امکان از چالش‌های پیش‌رو، موفقیت حاصل کنند.

کتاب‌ترا و ساراتن در سال ۲۰۱۳ در پژوهشی با عنوان «رهبری پایدار: رویکردهای زنبور عسل‌وار در دانشگاه تایلند» تبیین کردند که شش هسته از اقدام‌های سازگار با ۲۱ شیوه رهبری پایدار شامل تمرکز بر دیدگاه بلندمدت، توسعه کارکنان، فرهنگ سازمانی قوی، نوآوری، مسئولیت اجتماعی و زیست محیطی و رفتار اخلاقی می‌باشند. در این مقاله، یک سازمان «پایدار» در نظر گرفته می‌شود که با گذشت زمان سه شرط زیر را داشته باشد: ارائه عملکرد مالی قوی، نشان‌دادن توانایی تحمل مشکلات اقتصادی و اجتماعی و نشان‌دادن توانایی حفظ موقعیت رهبری در بازار مربوط. شهیدی سال ۲۰۲۰ در پژوهشی با عنوان «آیا کووید ۱۹ بر ایمنی و امنیت غذایی تأثیر می‌گذارد؟ خلاصه‌ای از میزگرد علمی IUFoST-CIFST در ۲۱ مارس ۲۰۲۰» هدف از این مشارکت را ارائه گزارش خلاصه‌ای از میزگرد علمی درباره کووید ۱۹ و ایمنی مواد غذایی بیان کرد که به وسیله اتحادیه بین‌المللی علوم و صنایع غذایی (IUFoST) و مؤسسه علوم و صنایع غذایی چین (CIFST) برگزار شده است. چالش‌های پیش‌روی صنعت غذا در دوره همه‌گیری و همچنین فرصت‌های پنهان زمان پس از همه‌گیری بحث شد. کورتز و جانتسون سال ۲۰۲۰ در پژوهشی با عنوان «بحران ویروس کرونا در



شرکت‌های B2B: بحران و پیامدهای مدیریتی مبتنی بر تئوری تبادل اجتماعی» هشت ابعاد مقایسه‌ای بحران را برای موفقیت در نظر گرفته‌اند: (۱) شکل‌گیری، (۲) تمرکز، (۳) موقتی، (۴) دولت، (۵) آمادگی، (۶) هنجار، (۷) کسب‌وکار و (۸) استقرار عملیاتی. علاوه بر این، نتایج مطالعه چهار طبقه درهم‌تنیده را برای طبقه‌بندی شیوه‌های مدیریتی پیشنهاد کرده است: (۱) تحول دیجیتال، (۲) فرایندهای تصمیم‌گیری، (۳) رهبری و (۴) احساس‌ها و استرس. دیرانی و همکاران سال ۲۰۲۰ در پژوهشی با عنوان «شایستگی‌های رهبری و نقش اساسی توسعه منابع انسانی در مواقع بحرانی: پاسخی به بیماری همه‌گیر Covid-19» به بررسی نقش رهبران و سازمان‌های محلی و جهانی در مواجهه با COVID-19 و در نظر گرفتن نقش(های) جدید توسعه منابع انسانی (HRD) بر اساس تبعات بیماری‌های همه‌گیر و به‌ویژه COVID-19 پرداختند.

۴- روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع کیفی است و پارادایم غالب بر آن، پارادایم تفسیری است. این پژوهش از نظر هدف، اکتشافی و از نظر کاربرد بنیادی است. زمان پژوهش مقطعی بوده و از راهبرد نظریه‌پردازی داده‌بنیاد از نوعی رویکرد استقرایی بهره می‌گیرد؛ در واقع روند تحلیل و نتیجه‌گیری براساس رویکرد جزء به کل (استقرایی) بوده است. پس از استخراج داده‌های نظری، از متون نظری پژوهش، مقاله‌های کتاب‌های مربوط، داده‌های مورد نیاز تکمیلی با به‌کارگیری ابزار مصاحبه جمع‌آوری شد. جامعه آماری این پژوهش مدیران بخش‌های صف و ستاد در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی استان گیلان هستند. این پژوهش براساس نقطه نظرها و دیدگاه مدیران بخش‌های صف و ستاد در صنعت تولید مواد غذایی که با شرایط جدید حاصل از بحران کووید ۱۹ در روند فعالیت شرکت‌های مواد غذایی از نزدیک روبه‌رو شده‌اند، انجام گرفت. برای انتخاب نمونه، از نمونه‌گیری هدف‌مند استفاده شد که براساس قاعده اشباع، در پژوهش حاضر با استفاده از ۱۵ مصاحبه این مهم حاصل شد و به جهت اطمینان بیشتر تا مصاحبه بیستم نیز ادامه پیدا کرد. به این ترتیب، پژوهشگر با ۱۵ نفر از اعضای جامعه مصاحبه انجام داد. بعد از مصاحبه با این افراد، مطالب بیان‌شده به‌وسیله افراد بعدی (مصاحبه با ۵ نفر دیگر)، اطلاعات جدیدی به پژوهش اضافه نکرد و فرایند مصاحبه متوقف



شد؛ به عبارت دیگر، حجم نمونه نهایی ۱۵ نفر است. مصاحبه‌ها در شهریور ۱۳۹۹ انجام شد. به دلیل شرایط خاص جامعه، محدودیت تردد و ارتباط‌های اجتماعی در بیشتر مصاحبه‌ها از تماس‌های آنلاین و با استفاده از روش‌های اینترنتی از جمله اسکایپ استفاده شد. میانگین زمان مصاحبه‌ها ۶۰ دقیقه بود و با پرهیز از هرگونه نظر درباره درست یا غلط بودن پاسخ‌ها انجام گرفت. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد مصاحبه‌شده در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناسی اعضای نمونه

مشخصات جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت		
زن	۳	۲۰/۰۰
مرد	۱۲	۸۰/۰۰
سن		
۳۰-۴۰	۹	۶۰/۰۰
۴۱-۵۰	۶	۴۰/۰۰
تحصیلات		
کارشناسی	۷	۴۶/۶۷
کارشناسی ارشد	۵	۳۳/۳۳
دکتری	۳	۲۰/۰۰
سابقه خدمت		
۱۱-۱۵	۳	۲۰/۰۰
۱۶-۲۰	۱۰	۶۶/۶۷
>۲۰	۲	۱۳/۳۳

۴-۱- برآزش روایی پژوهش

به جهت تعیین اعتبار نتایج این پژوهش، به‌طور توأم از الگوهای پیشنهادی استراوس و کوربین^۱ (۱۹۹۰) و کرسول^۲ (۲۰۱۴) استفاده شد. استراوس و کوربین (۱۹۹۰) تعیین اعتبار

1. Strauss & Corbin
2. Creswell



پژوهش را به معنای امتحان کردن نتایج به روش‌های مرسوم کمی نمی‌دانند و تعیین اعتبار را به منزله رسیدن به درجه‌ای از اطمینان که نتیجه حاصل از پژوهش از داده‌های جمع‌آوری شده که به‌درستی استخراج شده است، عنوان می‌کنند. کرسول (۲۰۱۴) نیز پیشنهاد داده است که پژوهشگران کیفی در پژوهش‌های خود از استراتژی‌های ذیل می‌توانند استفاده کنند:

۱. تطبیق اعضا: مشارکت‌کنندگان نظر خود را درباره گزارش پژوهش و فرایند داده‌ها عرضه کردند و براساس نظر آنها، نتایج بازبینی شد.
۲. کثرت‌گرایی: منظور تنوع سطوح مصاحبه‌شوندگان از نظر علمی و اجرایی است. براین اساس اقدام‌های انجام‌شده در این پژوهش به جهت رسیدن به درجه‌ای از اعتبار عبارت است از:

۱. در مرحله جمع‌آوری اطلاعات پس از رسیدن به درجه اشباع اطلاعات در مصاحبه پانزدهم، فرایند تا مصاحبه بیستم ادامه پیدا کرد تا اطمینان حاصل شود که اطلاعات جدیدی به اطلاعات پیشین اضافه نمی‌شود.
۲. به جهت اجرای رویکرد کثرت‌گرایی، در انتخاب نمونه‌ها تلاش شد که طیف متنوعی از افراد به‌عنوان مصاحبه‌شونده‌ها انتخاب شوند.
۳. در مرحله پیاده‌سازی داده‌ها، استخراج کدها و مقوله‌ها هریک از پژوهشگران این پژوهش به‌تنهایی و جدا از هم اقدام به پیاده‌سازی متون ضبط‌شده، استخراج کدها و درنهایت مقایسه کدها و مقوله‌های یافت‌شده کردند.
۴. مقوله‌ها و نتایج پژوهش دوباره به شرکت‌کنندگان پژوهش نشان داده شد تا از میزان انطباق نتایج با نظرات مصاحبه‌شوندگان اطمینان حاصل شود.

۵- یافته‌ها

در این پژوهش، برای نیل به هدف غایی و نیز پاسخ پرسش‌های پژوهش، پس از اجرای تحلیل محتوای داده‌های کیفی، مدل کیفی استخراج شد.



۵-۱- پدیده محوری

پدیده محوری مبین ظرفیت‌سازی برای رهبری پایدار در مواجهه با کووید ۱۹ است. مقصود از این بحث مواجهه با شیوع بیماری کرونا در صنایع غذایی به جهت اقدام‌های مؤثر برای شناسایی فرصت‌ها، تهدیدها و نقاط قوت و ضعف می‌باشد. مقوله‌ها در سه بعد به شرح زیر طبقه‌بندی شدند:

الف) بعد اقدام‌های بنیادی (شامل ۷ مقوله): مهارت‌های بین‌فردی (۳ مفهوم)، قابلیت سازگاری و تطابق (۲ مفهوم)، برنامه‌ریزی (۲ مفهوم)، حل مسئله و تصمیم‌گیری (۲ مفهوم)، تفکر انتقادی و تحلیلی (۳ مفهوم)، اقدام‌های توسعه پایدار (۴ مفهوم)، اقدام‌های ابتکارانه در بحران (۳ مفهوم).

نقطه نظرات و دیدگاه مدیران به این صورت بوده است که «...به دلیل حساسیت نقش صنایع غذایی در سلامت آحاد مردم، به‌رغم توجه به سلامت فردی کارکنان که در مواجهه با اقلامی هستند که به‌طور مستقیم با سلامت افراد دیگر مرتبط است، سلامت روانی کارکنان نیز با اهمیت است. اثرهای اضطراب، ترس و سایر علائم روان‌شناختی، کارایی کارکنان را در ارائه خدمات مؤثر تحت شعاع قرار می‌دهد. از این‌رو خواه‌ناخواه امکان دارد کارکنان به‌طور ناخواسته دچار خطا و اشتباه در فرایند تولید تا توزیع قرار گیرند. مدیران باید برای درک مشکلات و چالش‌هایی که از مشتریان و کارکنان برخاسته می‌شود، با آنها کنار بیایند و حمایت و راهنمایی عاطفی داشته باشند، باید از زبان همدلی استفاده کنند و همکاری را بیشتر از پیش مد نظر داشته باشند. افراد و فرایندهای کاری باید با شرایط کنونی تطبیق پیدا کنند. کارکنان اداری با دورکاری، ارائه مجازی خدمات دفتری، در بخش فروش از راه ویزیت‌های آنلاین و در بخش توزیع با رعایت شیوه‌نامه‌های بهداشتی و چرخشی کردن کارکنان، تغییرات کم‌وبیش مؤثری بنا به شرایط حال حاضر ایجاد کرد. به این ترتیب در این دوران با مشکل مواد اولیه وارداتی مواجه شدیم و تا حد امکان از مواد جایگزین استفاده کردیم که تا حدی بر ارائه کیفیت خدمات تأثیر گذاشت اما به جهت افزایش رضایت‌مندی مشتریان سعی در ارائه نوعی خدمات دیگر به دلیل پشتیبانی از برند محصول خود کردیم. در مواردی که راه چاره نبود، سازمان تغییر جهت در رویه‌ها نمود که همسوی با حوزه‌های جدید تقاضای مشتریان گردد.



افزایش فروش بیش از حد برخی از اقلام مواد غذایی و افزایش قیمت و کاهش موجودی انبارهای این نوع از مواد غذایی که اقلام ضروری و اساسی افراد است، لزوم نیازسنجی و درک سیستمی از مسائل پیش‌رو را می‌طلبد. به این ترتیب مدیران باید هدف سازمانی را روشن کرده و مراحل حل مشکلات و چالش‌ها را مشخص کنند و اینکه باید توضیح دهند که برای رسیدن به هدف چه اقدام‌ها و چه منابعی برحسب شرایط حال حاضر لازم است، برای مثال ایجاد شبکه‌های دانش گروهی که به افراد در شبکه اجازه می‌دهد اطلاعات و دانش کسب‌شده را در فضاهای سازمانی و جغرافیایی پراکنده تسهیم کنند، به پیوند ذهن‌ها با هم کمک کرده و اهرمی برای شناخت سریع‌تر مسائل محیط سازمانی و اتخاذ راهکارهای بهتر مسائل شده است. نابرابری منجر به مسائل روان‌شناختی شده و سرمایه انسانی را که نقش مهمی در توسعه پایدار دارد، تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین از نگاهی دیگر الگوهای پایدار تولید و مصرف، مدیریت پایدار انرژی، زیرساخت‌های مقاومتی به وسیله مدیران آینده‌نگر در تمامی دوران از اقدام‌های بنیادین به‌شمار می‌رود...».

ب) بعد اقدام‌های انگیزشی (شامل ۳ مقوله): توجه به تیم‌گرایی (۳ مفهوم)، توجه به توانمندسازی (۴ مفهوم)، توجه به حوزه سرمایه اجتماعی (۴ مفهوم).

«... در دوران بحران کرونا مدیران صنایع غذایی سعی کرده‌اند که بیش از پیش با تشکیل و حمایت تیم‌های کاری مختلف در زنجیره تأمین، تولید، فروش و ... و قرارگرفتن در تیم‌های مرتبط با بحران به‌رغم افزایش پتانسیل کارکردی منجر به افزایش انگیزه و روحیه تیمی شوند. لزوم این امر ساختار منعطف است که با تشکیل جلسه‌ها به صورت مجازی و تصمیم‌گیری مشارکتی بر مبنای تحلیل اطلاعات و بهره‌گیری از تجربه‌ها انجام می‌شود. تشویق کارکنان به تصمیم‌گیری و استقلال ذهنی کارکنان، خودباوری را افزایش داده و مشارکت فعالانه آنان را برای گذار از بحران فراهم می‌کند ... آنها به توسعه فردی می‌رسند ... کارکنان با کسب مشورت و کمک تخصصی یا غیرتخصصی از دیگران خودمراقبتی را نیز دارند. ... آموزش، استقلال، توانایی تصمیم‌گیری با اعتماد دوطرفه، تعهد، همبستگی و روابط شبکه‌ای هم‌افزایی پیدا می‌کند...»



ج) بعد ارزیابی و کنترل (شامل ۶ مقوله): کیفیت و بهبود مستمر (پروتکل‌های بهداشتی) (۳ مفهوم)، کمیت تولید (۲ مفهوم)، سیستم بازخور اطلاعات (۳ مفهوم)، مصرف‌کنندگان و مشتریان (۵ مفهوم)، اطلاعات و فناوری (۳ مفهوم)، ایمنی و سلامت (۳ مفهوم).

WHO یک سند راهنما برای مشاغل غذایی ارائه کرده که شرح اقدام‌های محافظت از کارگران مواد غذایی در مواجهه با کرونا است. تقویت اقدام‌های بهداشت شخصی، آگاهی از علائم COVID-19 و افزایش امنیت رویه‌های کاری ضروری است [۲۵]. «... اقداماتی همچون چک‌کردن روزمره دمای بدن، مدیریت کارکنان برای حضور غیرموجه کارکنان و ارزیابی کارکنان براساس نیاز آنان به کمک‌های درمانی و همکاری به آنها در حد توان در حال انجام است... اهرم‌های کنترلی باید به روز و متناسب با شرایط کرونا باشند و اطلاعات موثق و به‌موقع در اختیار کارکنان قرار گیرد... در دوران کرونا دو بخش در ارزیابی صنایع غذایی از حساسیت مضاعفی برخوردارند، بخش تولید و بخش توزیع... در این دوران میزان تولید اقلام غذایی آماده و نیمه‌آماده بنابر تقاضای مشتریان افزایش پیدا کرده است، از این رو ارزیابی بیش از پیش ایمنی غذایی در بخش بسته‌بندی و تحویل مناسب مواد غذایی و به‌موقع به مشتریان مورد اهمیت قرار گرفت. در این حالت در زمان سفارش‌گیری به‌وسیله مشتریان ثابت که کد مشتری در شرکت داشتند، تقاضاها به‌صورت آنلاین ثبت شده و بازخورد در سفارش بعدی نسبت به محصولات گرفته می‌شود... برگشتی‌های کالاها نسبت به قبل در روند آسان‌تری برای همراهی با مشتریان قرار می‌گیرد تا از طرفی شرکت ما نیز در ارزیابی به‌وسیله مشتریان امتیاز خوبی دریافت کند. در این دوره در صفحه کاربری هر مشتری سیستم اخذ پیشنهادها قرار گرفته است و به‌طور متوسط هر ماه به‌وسیله مسئول منابع انسانی ارزیابی می‌شود. در جدول ۲ مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با پدیده محوری ارائه شده است.

جدول ۲. مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با پدیده محوری

مفاهیم	مقوله مرتبط با پدیده محوری	بعد
تأثیر بر نگرش کارکنان و رفتار آنها در ارتباط با درمان و بیماری، همدلی و حمایت عاطفی، برقراری روابط دوستانه و همکاری	مهارت‌های بین فردی	اقدام‌های بنیادی
تطبیق فرایند کاری با زمینه و شرایط احتمالی، تطبیق فرد با شرایط محیط محل کار	قابلیت سازگاری و تطابق	



مفاهیم	مقوله مرتبط با پدیده محوری	بعد
تحلیل توانایی موجود در کارکنان و به‌کارگیری حداکثر استعداد، اهداف، نیازسنجی و منابع انعطاف‌پذیر	برنامه‌ریزی	
تعیین اهداف مرتبط با مشکل در شرایط بحران، درک سیستمی مسائل	حل مسئله و تصمیم‌گیری	
بهره‌برداری از دانش و رشديافتگی؛ بازاندیشی و تحلیل مسائل بر پایه تفکر عقلانی، ترکیب مداوم اطلاعات مرتبط	تفکر انتقادی و تحلیلی	
الگوهای پایدار تولید و مصرف، مدیریت پایدار انرژی، کاهش نابرابری، ساختن زیرساخت‌های مقاومتی	اقدام‌های توسعه پایدار	
یافتن منابع جدید برای تأمین مواد اولیه، ورود به حوزه‌های جدید تقاضای مشتریان، تغییر نحوه پرداخت پاداش‌ها و جبران خدمات	اقدام‌های ابتکارانه در بحران	
تشکیل تیم پایش بحران در سازمان، ساختار منعطف، رهبری مشارکتی.	توجه به تیم‌گرایی	اقدام‌های انگیزشی
تفویض اختیار، خودمراقبتی، توسعه فردی، استقلال ذهنی و فکری کارکنان	توجه به توانمندسازی	
اعتماد، روابط شبکه‌ای، همبستگی، انسجام و تعهد	توجه به حوزه سرمایه اجتماعی	
مدیریت در پرداخت کمک هزینه‌های دارویی، چک‌کردن روزمره سلامتی، مدیریت پرزنتیسم	ایمنی و سلامت	ارزیابی و کنترل
اهرم‌های کنترلی به روز و متناسب، صحت اطلاعات، اطلاع‌رسانی به‌موقع	اطلاعات و فناوری	
تقویت خدمات پس از فروش، سنجش رضایت مشتریان، تحویل به‌موقع به مشتریان و اخذ بازخورد، پاسخگویی آنلاین به مشتریان، بررسی تقاضای مشتریان.	مصرف‌کنندگان و مشتریان	
اجرای نظام پیشنهادها، نگاه راهبردی به HR، در نظر گرفتن انگیزاننده‌هایی برای بهترین پیشنهادها	سیستم بازخور اطلاعات	
حفظ منابع، کسب منابع	کمیت تولید	
سنجش و اندازه‌گیری دقیق، اجرای شیوه‌نامه‌های بهداشتی و پیش‌گیرانه، برنامه مدیریت سلامت و کارکنان	کیفیت و بهبود مستمر (پروتکل‌های بهداشتی)	

۵-۲- شرایط علی

شرایط علی رویدادهایی هستند که موقعیت‌ها و مسائل مرتبط با یک پدیده را خلق کرده و تشریح می‌کنند که افراد و گروه‌ها، چرا و چگونه به روش‌های خاصی پاسخ می‌دهند [۲۶].



بر مبنای یافته‌های پژوهش، بحث‌های «کاهش مشتریان»، «کاهش اعتماد به رعایت بهداشت»، «رفتار دوگانه کارکنان» شرایط علی تأثیرگذار بر رهبری پایدار مواجهه با پاندمی کووید ۱۹ در صنایع غذایی محسوب می‌شوند. در جدول ۳ مفاهیم و مقوله‌های علی شرح داده شده است. «... تقاضای کل به دلیل کاهش درآمد، افزایش قیمت مواد اولیه و ابهام این بیماری در تأثیر بر مواد غذایی نسبت به دوران قبل از کرونا کاهش جدی داشته است... دیدگاه‌های مشتریان در حال تغییر است... ترس و عدم اطمینان نسبت به رعایت بهداشت و عدم توجه و سهل‌انگاری نسبت به موازین به‌وسیله شرکت‌ها از نگاه و ذهنیت مشتریان در کاهش خرید تأثیر گذاشته است... برخی از مشتریان کلیدی‌تر سازمان به‌رغم در جریان بودن رعایت پروتکل‌های بهداشتی به‌وسیله سازمان، کماکان امتناع از خرید را دارند... برخی کارکنان نیز از راه شایعه‌پراکنی، خبرسازی در شبکه‌های مجازی مبنی بر ادامه فعالیت شرکت از راه شبکه‌سازی سیاسی و یا برخی از راه ترک شغل و درخواست حقوق بیکاری بر وخیم‌شدن بحران دامن می‌زنند... ترس از برکناری عاملی است که در این دوران همواره برای کارکنان وجود دارد... در این مسیر تاحد امکان پرداخت حقوق و مزایای کارکنان انجام شده است، به‌طوری‌که به‌جای تعدیل نیرو، حقوق بدون مزایا یا کاهش ساعت کاری و پرداخت متناسب آن را در دستورالعمل‌ها قرار گرفته‌اند...».

جدول ۳. مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با شرایط علی

مفاهیم	مقوله مرتبط با شرایط علی
افزایش قیمت مواد اولیه و کاهش قدرت خرید مشتریان، ضریب بالای کسندگی بیماری درکنار مسری‌بودن شدید آن	کاهش مشتریان
بی‌تفاوتی نسبت به رعایت بهداشت، توجه‌نکردن به طرح‌های مدیران و مسئولان، بی‌نتیجه‌انگاشتن فرایندهای مرتبط با بحران	کاهش اعتماد به رعایت بهداشت
شکایت از حقوق بیکاری، ترس از برکناری، شایعه‌پراکنی، خبرسازی در شبکه‌های مجازی مبنی بر ادامه فعالیت شرکت	رفتار دوگانه کارکنان



۵-۳- شرایط زمینه‌ای

شرایط زمینه‌ای مجموعه شرایطی است که زمینه پدیده موردنظر را فراهم می‌کند و بر رفتارها و کنش‌ها تأثیر می‌گذارد [۲۷]. «... این شرکت در حد توانایی خود، زمان پرداخت اقساط مشتریان را در تعویق قرار داده است. برقراری ارتباط مؤثر با مشتریان، شناخت از تقاضای آنان در این دوران و انتشار صادقانه اطلاعات، ضریب اطمینان مشتریان را به شرکت افزایش داده است... همکاری و ارتباط با شرکت‌های تولید مواد اولیه، شرکت‌های استارت‌آپ برای استفاده از نرم‌افزارهای به روز و به‌کارگیری روش‌های فروش آنلاین منجر به پاسخگویی مناسب و رضایت بیشتر مشتریان شده است... توازن اجتماعی، تأمین عمومی، تکامل همیاری اجتماعی، احساس برابری در دسترسی به معیشت و سطح زندگی نیز با تغییر نگرش‌ها و سبک زندگی مشتریان در دوران کرونا بیشتر از پیش حساسیت داشته است...». در جدول ۴ مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با شرایط زمینه‌ای ارائه شده است.

جدول ۴. مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با شرایط زمینه‌ای

مفهوم	مقوله
همکاری اثربخش اعضای جامعه، شبکه‌های اجتماعی و ارتباط‌های بین افراد، هماهنگی و همبستگی، تعهد.	سرمایه اجتماعی
انتشار محتوای صادقانه در شبکه‌های اجتماعی، دریافت بازخورد از مصرف‌کنندگان، برقراری ارتباط‌های مؤثر؛ تعامل‌های پایدار و قابل‌پیش‌بینی	اعتماد به شرکت
توازن اجتماعی، تأمین عمومی، تکامل همیاری اجتماعی، احساس برابری در دسترسی به معیشت و سطح زندگی	احساس عدالت

۵-۴- شرایط مداخله‌گر

شرایط مداخله‌گر، شرایط ساختاری‌ای محسوب می‌شوند که مداخله سایر عوامل را تسهیل یا محدود می‌کنند [۲۸]. بر مبنای یافته‌های پژوهش، مقوله‌های «فرهنگ سازمانی توانمندساز»، «قابلیت استخدامی» و «خدمات اجتماعی» به مثابه شرایط مداخله‌گر تأثیرگذار هستند. در جدول ۵ مفاهیم و مقوله‌های مرتبط با شرایط مداخله‌گر شرح داده شده است.



در یک فرهنگ سبک سازمانی توانمندساز، برقراری اجماع‌های دموکراتیک، ارتباط‌های باز سازمانی و رسمیت کم در سازمان، ترغیب و تشویق می‌شوند و بر مسائلی چون تیم‌سازی، جریان آزاد و تبادل اطلاعات به صورت‌های عمودی، افقی و مورب تأکید می‌شود [۲۹]. در سازمان برای مواجهه با موقعیت‌های جدید به دلیل وجود بحران حال حاضر، آموزش کارکنان از جمله آموزش‌های تخصصی به دلیل جایگزین شدن روندهای کاری مجازی و هم‌چنین آموزش‌های مراقبتی و پیش‌گیرانه به کارکنان در محیط کار انجام می‌شود... اطمینان شغلی‌نداشتن در محیط پویا و متغیر، کارکنان را به کسب مهارت‌های متنوع برای دستیابی به موفقیت در گروهی از مشاغل که در صنعت خاصی قرار دارند، هدایت می‌کند و قابلیت انجام کارهای گسترده‌تر را فراهم نموده و انعطاف‌پذیری بیشتری در تأمین تقاضای بازار کار را به وجود می‌آورد [۳۰]. «...تقویت برنامه‌های انگیزشی و برنامه‌های مفرح برای تجدید روحیه کارکنان، همکاری در درمان، مرخصی‌ها و سایر خدمات نیز در این دوران در نظر گرفته خواهد شد...».

جدول ۵. مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با شرایط مداخله‌گر

مفهوم	مقوله
آموزش، سبک‌های دموکراتیک، ارتباط‌های باز سازمانی و رسمیت کم	فرهنگ سازمانی توانمندساز
مهارت‌های متنوع، قدرت انطباق‌پذیر بالا با فرصت‌های شغلی متنوع	قابلیت استخدامی
بهداشت، درمان، بازنشستگی، برنامه‌های مفرح، خدمات رفاهی	خدمات اجتماعی

۵-۵- راهبردها

راهبردها کنش‌های هدف‌مندی هستند که راه‌حل‌هایی برای پدیده موردنظر فراهم می‌کنند و منجر به ایجاد پیامدها و نتایج می‌شوند [۳۱]. بر مبنای یافته‌های پژوهش حاضر، راهبردهای «فروش اینترنتی»، «توجه به بخش مصرف»، «حمایت از خانوار»، «تدوین و اصلاح پروتکل‌های بهداشتی» و «اطمینان از پایداری زنجیره تأمین» راهبردهایی برای پدیده موردنظر هستند. در جدول ۶ مفاهیم و مقوله‌های راهبردها شرح داده شده است. «... به جهت



محدود شدن حضور فیزیکی و وجود داشتن محدودیت‌ها در این دوران، با بهبود زیرساخت‌ها و ایجاد ساختار مناسب برای گسترش ارائه خدمات الکترونیکی، آنلاین‌شاپ‌ها، ارائه تصویر 3D از محصول برای مصرف‌کننده و همچنین توسعه سبد محصولات مبتنی بر نیازهای مشتریان انجام شده است.... به جهت تداوم در تولید و پایداری صنایع غذایی در این دوران، باید صنایع غذایی حمایت شوند؛ توسعه حمایت از راه بیمه به منظور پوشش خطرپذیری صنایع غذایی، وام با بهره پایین، بخشش‌های مالیاتی و تخفیف‌های بیمه‌ای از این نوع هستند. سیاست‌های این شکلی بر قیمت محصولات تأثیر گذاشته و از مصرف‌کنندگان حمایت می‌شود... بحران حاضر تأثیر زیادی بر وضعیت اقتصادی گذاشته است. اعطای کارت اعتباری و پرداخت‌های نقدی و کمک‌هزینه‌ها در این مسیر راه‌گشا می‌باشند.... تدوین سیاست‌های تجاری اطمینان از پایداری زنجیره تأمین، اطلاع‌رسانی دقیق و شفاف به مردم، شناسایی و ارزیابی خطرپذیری زنجیره تأمین و اولویت‌بندی آنها، ارتباط مستمر با تأمین‌کنندگان و آگاهی از شرایط تولید و توزیع آنها، شناسایی تأمین‌کنندگان جایگزین، شناسایی مواد اولیه جایگزین و تسریع در برنامه‌ریزی لجستیک و توجه به حمل‌ونقل مواد باید مورد توجه قرار گیرد. اعمال نظارت و کنترل بیشتر بر فرایند تولید محصولات براساس استانداردهای بهداشتی، ارائه گزارش‌های روزانه از فرایند توزیع و تولید براساس استانداردهای بهداشتی، مقابله جلدی با شیوع این بیماری و تدابیر شدید ایمنی از راهکارهای مراقبتی مقابله با ویروس کرونا محسوب می‌شود و بسیار ضروری است...».

جدول ۶. مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با راهبردها

مفاهیم	مقوله
آنلاین‌شاپ‌ها و خدمات مربوط به فضای اینترنت، تصویر 3D از محصول برای مصرف‌کننده، توسعه سبد محصولات مبتنی بر نیازهای مشتریان، بهبود زیرساخت‌ها و ایجاد ساختار مناسب برای گسترش ارائه خدمات الکترونیکی	به‌کارگیری روش‌های نوین مانند فروش آنلاین
کاهش قیمت محصولات، توسعه حمایت از راه بیمه به منظور پوشش ریسک صنایع غذایی، وام با بهره پایین، بخشش‌های مالیاتی و تخفیف‌های بیمه‌ای	توجه به بخش مصرف
اعطای کارت اعتباری، پرداخت‌های نقدی، کمک هزینه‌ها	حمایت از خانوار



مقاله	مفاهیم
تدوین و اصلاح پروتکل‌های بهداشتی	اعمال نظارت و بررسی بیشتر بر فرایند تولید محصولات براساس استانداردهای بهداشتی، ارائه گزارش‌های روزانه از فرایند توزیع و تولید براساس استانداردهای بهداشتی، مقابله جدی با شیوع این بیماری و تدابیر شدید ایمنی
اطمینان از پایداری زنجیره تأمین	تدوین سیاست‌های تجاری اطمینان از پایداری زنجیره تأمین، اطلاع‌رسانی دقیق و شفاف به مردم، شناسایی و ارزیابی ریسک‌های زنجیره تأمین و اولویت‌بندی آنها، ارتباط مستمر با تأمین‌کنندگان و آگاهی از شرایط تولید و توزیع آنها، شناسایی تأمین‌کنندگان جایگزین، شناسایی مواد اولیه جایگزین، تسریع در برنامه‌ریزی لجستیک و توجه به حمل‌ونقل مواد

۵-۶- پیامدها

پیامدها نتایجی هستند که از راهبردها و کنش‌های مربوط به پدیده موردنظر حاصل می‌شوند [۳۲]. بر مبنای یافته‌های پژوهش، پیامدها در سه سطح مشتریان، سازمان و کارفرما تقسیم شدند. در جدول ۷ مفاهیم و مقوله‌های پیامدها شرح داده شده است. در سطح مشتریان، «حفظ سلامتی مصرف‌کنندگان»، «افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان» و «ایجاد تصویر مناسب از برند شرکت در ذهن مشتریان عنوان شد». «... سازمان از زمانی که انتخاب محصولات به‌وسیله مشتریان را به روش مجازی و همچنین توزیع محصولات به‌صورت فیزیکی با حداقل کارکنان اجرایی کرده است و از طرفی نیز نظارت دقیق و مستمر بر اجرای پروتکل‌های ابلاغی داشته و الگوهای مصرف سلامت محور را مدنظر قرار داده است، منجر به افزایش حفظ سلامتی مصرف‌کنندگان شده است ... باوجود اینکه کیفیت و خوش‌آوازه‌بودن واقعی برند همیشه مدنظر ما بوده است، در دوران کرونا نیز با روش‌های نوین و متمایز نسبت به رقبا تصویر مناسبی از برند نزد مشتریان خواهیم داشت... مشتری‌مداری، تأمین رضایت مشتریان، برقراری ارتباط مداوم با مشتریان از طریق کانال‌های مختلف (تلفن، پیام کوتاه، ایمیل و شبکه‌های اجتماعی)، توجه به انتظارات مشتریان در بخش‌های مختلف بازار و توجه به اولویت‌گذاری مشتریان و محصولات منجر به افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان شده است...». در سطح سازمان نیز «تاب‌آوری شرکت»، «عدم کاهش سود» و «حفظ جایگاه رقابت» عنوان شد. «... عدم اطمینان و تغییرات محیطی همواره بوده و صنایع غذایی نیز تحت تأثیر آن قرار گرفته است، اما در دوران شیوع کرونا این صنعت به‌دلیل اینکه ارتباط مستقیم و نزدیکی با سلامت مردم دارد،



تدوین راهکار مناسب منعطف به‌طوری‌که درصد خطای کمتری حاصل شود، بسیار با اهمیت بوده است. ارزیابی مستمر و درواقع کارآمدی و ناکارآمدی پروژه‌ها را تجزیه و تحلیل کردن و حتی بهره‌گرفتن از فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌رو تحمل بحران و فایق‌شدن بر آن را در پیش داشته است و خواهد داشت... آگاهی از رویدادها و انتظارات مشتریان در تدوین برنامه‌ها اهمیت داشته است و برخورد مناسب و خلاقانه با تغییرات محیطی به همراه در نظر گرفتن آینده سازمان باعث بقا سازمان و رشد آن شده است و خواهد شد... در این دوران متوقف کردن برنامه‌های کمتر ضروری، مدیریت جریان نقدینگی و حصول اطمینان از انضباط مالی، کاهش هزینه‌های غیرضروری، بررسی گزینه‌های دریافت وام و تأمین اعتبارها و بررسی تعهدات مالی و غیرمالی سازمان در شرایط غیرقابل‌پیش‌بینی نقش مهمی در ثبات و نظارت بر هزینه سازمان داشته است...». در سطح کارفرمایان، مقوله‌های «رضایت از کارفرما»، «تعهد شغلی»، «مشارکت کارکنان»، «حفظ سلامت خود»، «جلوگیری از پدیده پرتیسم» و «افزایش امنیت شغلی» براساس استراتژی‌ها و راهبردها منتج شدند. «... مدیران با رفتارهای حمایت‌کننده و پذیرش تقاضاها و پیشنهادهای کارکنان و همچنین در این دوران گفتگو با کارکنان که تحت شرایط این بحران با مشکلاتی روبه‌رو شده‌اند و مساعدت‌کردن و همدلی با آنان، روابط کارفرما و کارگر را تقویت می‌بخشند... کارکنان با انگیزه بیشتر فعالیت دارند، کار تیمی با کیفیت بیشتری اجرا می‌شود؛ کارکنان راغب به یادگیری مهارت‌های استفاده از نرم‌افزارهای جدید سازمان هستند و در کل تمامی تلاش خود را می‌کنند و دیدگاه مثبتی به سازمان دارند... کارفرمایان فشار و اصراری بر حضور فیزیکی کارکنان در شرایطی که لزومی بر آن نیست، ندارند و حضور نداشتن فیزیکی را تأثیرگذار بر جبران خدمات نمی‌دانند... و در این صورت بر افزایش روحیه فرد، رضایت از زندگی و سلامت ذهنی و جسمی افراد تأثیرگذارند... نیازها و انتظارات کارکنان را در نظر گرفته و سبک و سنگین می‌کنند... در اخراج و تعدیل نیرو مقاومت می‌کنند، اما در صورت رخداد آن در حمایت‌ها نسبت به کارمند کوتاهی نمی‌شود...». در جدول ۷ مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با پیامدها ارائه شده است.



جدول ۷. مقوله‌ها و مفاهیم مرتبط با پیامدها

سطح پیامدها	مقوله	مفاهیم
مشتریان	حفظ سلامتی مصرف‌کنندگان	انتخاب محصولات به روش مجازی و توزیع محصولات به‌صورت فیزیکی با حداقل کارکنان، رعایت سخت‌گیرانه و تشدید نظارت بر اجرای پروتکل‌های ابلاغی، تغییر در الگوی مصرف
	افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان	مشتری‌مداری، تأمین رضایت مشتریان، برقراری ارتباط مداوم با مشتریان از راه کانال‌های مختلف (تلفن، پیام کوتاه، پست الکترونیکی و شبکه‌های اجتماعی)، توجه به انتظارات مشتریان در بخش‌های مختلف بازار، توجه به اولویت‌گذاری مشتریان و محصولات
	ایجاد تصویر مناسب از برند شرکت در ذهن مشتریان	کیفیت متمایز، عرضه مناسب محصول، احساس احترام، مفیدبودن
سازمان	تاب‌آوری شرکت	تدوین استراتژی مناسب، انطباق‌پذیری و سازگاری سریع در شرایط نبود اطمینان، بهره‌گیری از فرصت‌های جدید، شناسایی الگوهای رفتاری کارآمد و ناکارآمد پیشین
	نیود کاهش سود	مدیریت جریان نقدینگی و حصول اطمینان از انضباط مالی، کاهش هزینه‌های غیرضروری، بررسی گزینه‌های دریافت وام و تأمین اعتبارها، بررسی تعهدهای مالی و غیرمالی شرکت در شرایط غیرقابل‌پیش‌بینی، متوقف‌کردن برنامه‌های کمتر ضروری
	حفظ جایگاه رقابت	تحلیل محیط کسب‌وکار، اقتصاد کلان و سیاست‌های دولت، تدوین برنامه‌ها براساس مزیت‌ها و متناسب با شرایط، تلاش برای تغییر مدل کسب‌وکار متناسب با انتظارات فعلی مشتریان، توجه به روندهای کسب‌وکار در پساکرونا، به‌کارگیری رویکردها و روش جدید کارآفرینانه
کارفرمایان	رضایت از کارفرما	افزایش بهره‌وری، همدلی مدیران بر افزایش رضایت شغلی کارمندان، رفتارهای حمایت‌کننده و پذیرنده، احساس پذیرش و حمایت بیشتر
	تعهد شغلی	رویکرد مثبت به سازمان و ارزش‌های آن، برنامه‌های کوتاه‌مدت قابل‌سنجش و تمایل به تلاش بیشتر، تقویت اشتغال و استفاده از ظرفیت نیروی انسانی توانمند
	مشارکت کارکنان	نعهد فرد به سازمان، کسب مهارت‌های جدید شغلی، کار تیمی
	حفظ سلامت خود	تضمین سلامت فیزیکی و ذهنی فرد، افزایش روحیه فرد، رضایت از زندگی
	جلوگیری از پدیده پرزنتیسم	کاهش فشار مدیران، سیستم جبران خدمات کارآمد، تعادل کار و زندگی، مدیریت کسب‌وکار و کانال‌های شبکه‌سازی، افزایش مهارت ارتباطی مدیران و کارکنان
افزایش امنیت شغلی	شناخت نسبت به نیازها و انتظارات کارمندان، حمایت در برابر اخراج	



۵-۷- گزاره‌های حکمی (قضایا) و فرضیه‌های راهبردی

بر پایه مؤلفه‌های مرحله کدگذاری محوری، قضایای زیر به دست می‌آیند:

قضیه ۱. کاهش مشتریان، کاهش اعتماد به رعایت بهداشت و رفتار دوگانه کارکنان جزء عوامل علی برای ضرورت رهبری پایدار در مواجهه با بحران و ویروس کرونا در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی محسوب می‌شوند.

قضیه ۲. فروش اینترنتی، توجه به بخش مصرف، حمایت از خانوار، تدوین و اصلاح پروتکل‌های بهداشتی و اطمینان از پایداری زنجیره تأمین به‌عنوان راهبردهایی برای تاب‌آوری در مواجهه با بحران و ویروس کرونا در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی محسوب می‌شوند.

قضیه ۳. فرهنگ سازمانی توانمندساز، قابلیت استخدامی و خدمات اجتماعی به‌عنوان عوامل مداخله‌گر برای تحقق راهبردهای رهبری پایدار در مواجهه با بحران و ویروس کرونا در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی محسوب می‌شوند.

قضیه ۴. سرمایه اجتماعی، اعتماد به شرکت و احساس عدالت زمینه و بستری خاص را برای تحقق راهبردهای رهبری پایدار در مواجهه با بحران و ویروس کرونا در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی فراهم می‌کند.

قضیه ۵. حفظ سلامتی مصرف‌کنندگان، افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان، ایجاد تصویر مناسب از برند شرکت در ذهن مشتریان به‌عنوان پیامدها در سطح مشتریان، تاب‌آوری شرکت، نبود کاهش سود، حفظ جایگاه رقابت به‌عنوان پیامدها در سطح سازمان و رضایت از کارفرما، تعهد شغلی، مشارکت کارکنان، حفظ سلامت خود، جلوگیری از پدیده پرنزتیسیم به‌عنوان پیامدها در سطح کارفرمایان محسوب می‌شوند.

براساس قضیه‌های ذکرشده، فرضیه‌های راهبردی زیر استخراج می‌شوند:

فرضیه ۱. عواملی همچون کاهش مشتریان، کاهش اعتماد به رعایت بهداشت و رفتار دوگانه کارکنان به‌عنوان عوامل علی بر ضرورت ظرفیت‌سازی رهبری پایدار در مواجهه با کووید ۱۹ در شرکت‌ها و کارخانجات تولید مواد غذایی اثر دارد.



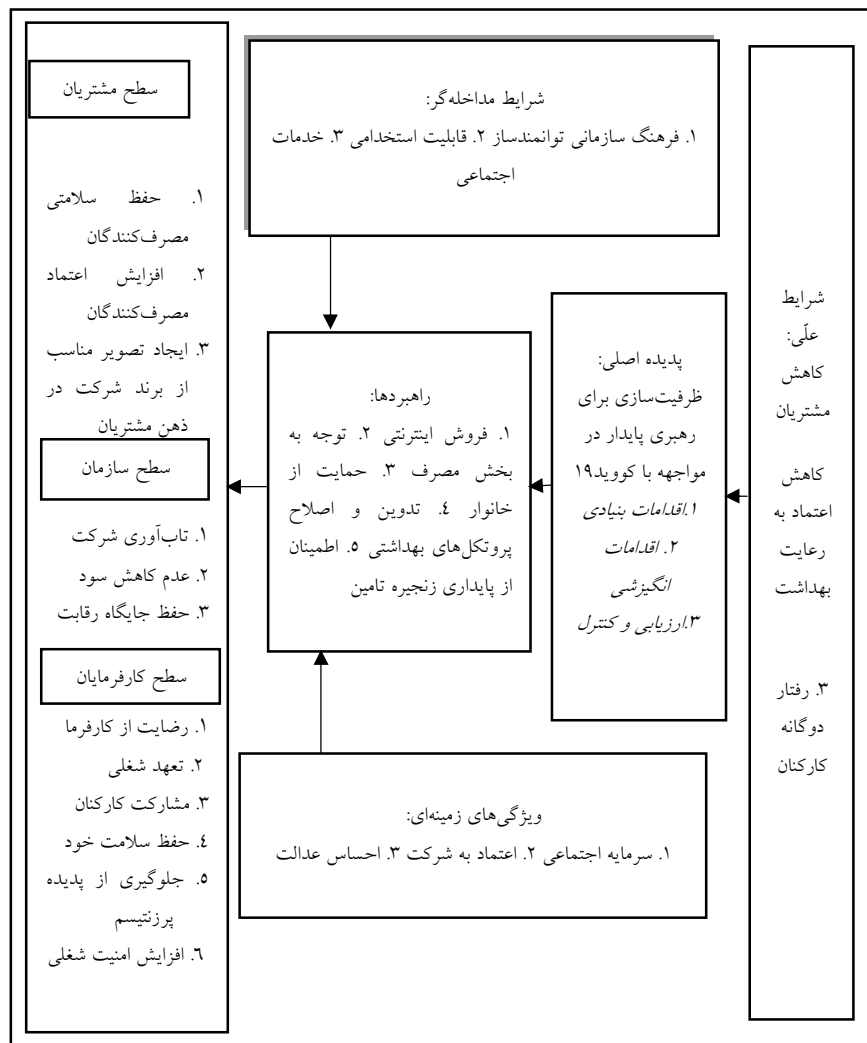
فرضیه ۲. راهبردهایی همچون فروش اینترنتی، توجه به بخش مصرف، حمایت از خانوار، تدوین و اصلاح پروتکل‌های بهداشتی و اطمینان از پایداری زنجیره تأمین می‌توانند بر پیامدها در سطوح مختلف (سازمان، کارفرمایان و مشتریان) مؤثر باشند.

فرضیه ۳. عواملی مانند فرهنگ سازمانی توانمندساز، قابلیت استخدامی و خدمات اجتماعی به‌عنوان عوامل مداخله‌گر در تعامل با راهبردها می‌توانند بر پیامدها در سطوح مختلف (سازمان، کارفرمایان و مشتریان) مؤثر باشند.

فرضیه ۴. عواملی مانند سرمایه اجتماعی، اعتماد به شرکت و احساس عدالت به‌عنوان زمینه و بستری خاص در تأثیر راهبردها بر پیامدها در سطوح مختلف (سازمان، کارفرمایان و مشتریان) می‌توانند مؤثر باشند.

فرضیه ۵. به‌کارگیری راهبردهای فروش اینترنتی، توجه به بخش مصرف، حمایت از خانوار، تدوین و اصلاح پروتکل‌های بهداشتی و اطمینان از پایداری زنجیره تأمین به‌وسیله مدیران با ویژگی‌های رهبری پایدار می‌تواند بر پیامدها در سطوح مختلف (سازمان، کارفرمایان و مشتریان) مؤثر باشند.

با استفاده از کدگذاری انتخابی، ارتباط میان مقوله‌ها شناسایی شد. شکل ۱ بیانگر مدل مستخرج پژوهش با استفاده از روش داده‌بنیاد است. همچنین لازم به ذکر است که جزئیات مقوله‌محوری با توجه به اهمیت آن در شکل ۲ ارائه شده است.



شکل ۱. الگوی رهبری پایدار مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ به جهت تاب‌آوری در مشاغل پرخطر صنایع غذایی

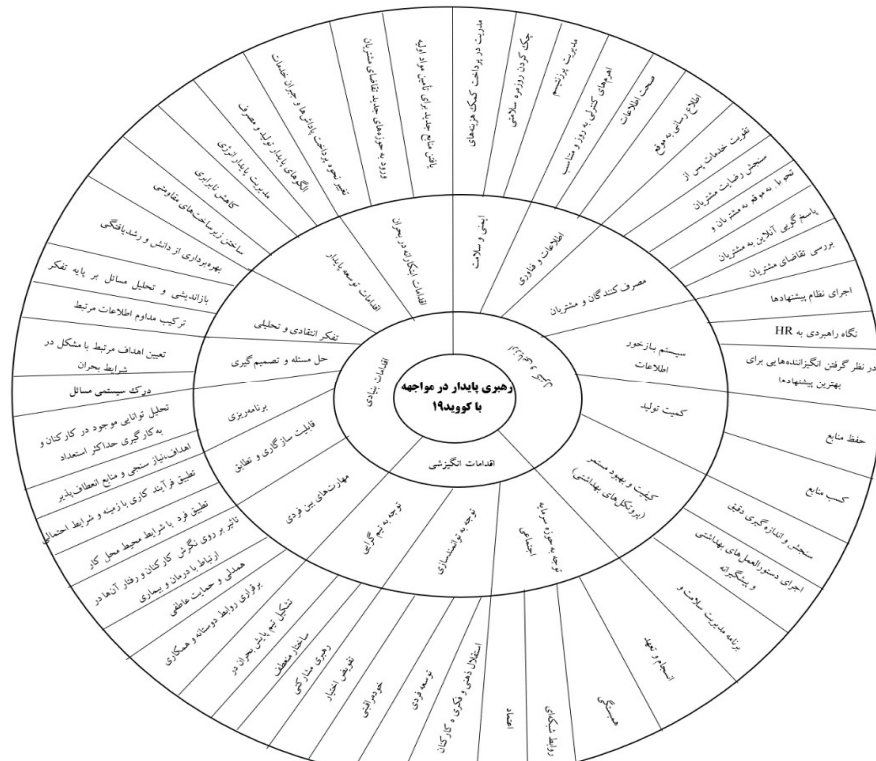


پژوهش حاضر با هدف ارائه الگوی رهبری پایدار در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ به جهت تاب‌آوری در مشاغل پرخطر صنایع غذایی، با استفاده از روش‌شناسی پژوهش کیفی شامل استراتژی نظریه‌پردازی داده‌بنیاد انجام شد. رهبری پایدار در مواجهه با شیوع جهانی بیماری کرونا به‌عنوان پدیده‌محوری این پژوهش در صنایع غذایی به جهت اقدام‌های مؤثر برای شناسایی فرصت‌ها، تهدیدها و نقاط قوت و ضعف تعیین شد. بعد اقدام‌های بنیادی از راه مهارت‌های بین فردی، قابلیت سازگاری و تطابق، برنامه‌ریزی، حل مسئله و تصمیم‌گیری، تفکر انتقادی و تحلیلی، اقدام‌های توسعه پایدار، اقدام‌های ابتکارانه در بحران، بعد اقدام‌های انگیزشی با توجه به تیم‌گرایی، توجه به توانمندسازی و توجه به حوزه سرمایه اجتماعی و همچنین بعد ارزیابی و کنترل از راه کیفیت و بهبود مستمر (پروتکل‌های بهداشتی)، کمیت تولید، سیستم بازخورد اطلاعات، مصرف‌کنندگان و مشتریان، اطلاعات و فناوری، ایمنی و سلامت در مواجهه با کووید ۱۹ قرار می‌گیرند. پدیده‌محوری این پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.

در شرایط متغیر امروز اتخاذ تصمیم‌های درست و یافتن پیام دقیق، کار دشواری است، اما آنچه اهمیت دارد این است که پیامی که به مخاطب منتقل می‌شود، درست و واقعی باشد. بنابراین لازم است سازمان‌ها در کمال درستی و صداقت کار کنند. این موضوع در رابطه با کسب‌وکارهایی که محصول یا خدمتی متناسب با شرایط سخت دارند هم صدق می‌کند؛ همه فعالیت‌ها باید حساب‌شده باشد، در غیر این صورت ممکن است مشتریان تصور کنند که سازمان‌ها در حال سوءاستفاده از این شرایط هستند. براساس پژوهش‌های انجام‌شده، دیرانی و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند که در همه‌گیری کووید ۱۹، سازمان‌ها زیر نظر یک رهبر شکوفا می‌شوند که الف) نقش‌ها و اهداف روشن ارائه کنند؛ ب) تسهیم و مشارکت داشته باشند؛ ج) ارتباط برقرار کنند؛ د) دسترسی کارمند به فناوری را تضمین کنند؛ ث) ثبات عاطفی کارمند را در اولویت قرار دهد؛ و) سلامت مالی سازمانی را حفظ کند و ه) انعطاف‌پذیری سازمانی را ارتقا بخشد. کتابوترا و ساراتن (۲۰۱۳)، شش هسته از اقدام‌های سازگار با بیست‌ویک شیوه رهبری پایدار را تبیین کردند. کورتز و جانسون (۲۰۲۰) چهار شیوه اعم از تحول دیجیتال، فرایندهای تصمیم‌گیری، رهبری و احساسات و استرس را برای مدیریت بحران و ویروس کووید



۱۹ پیشنهاد کردند. اما نتایج به دست آمده از این پژوهش، از راه سه بعد به همراه ۱۶ مؤلفه، رهبری پایدار را معرفی کرد که مبتنی بر شرایط بحران همه‌گیری کووید ۱۹ در صنایع غذایی است و در شکل ۲ مشاهده می‌شود.



شکل ۲. مدل تبیین‌کننده رهبری پایدار در مواجهه با کووید ۱۹

کاهش مشتریان، کاهش اعتماد به رعایت بهداشت و رفتار دوگانه کارکنان به عنوان شرایط علی شناسایی شدند. بسته‌شدن کارخانه‌ها و از بین رفتن زنجیره تأمین باعث کاهش عرضه مواد اولیه و افزایش قیمت محصول نهایی می‌شود. افزایش قیمت مواد اولیه و کاهش قدرت خرید مشتریان، ضریب بالای کشندگی بیماری در کنار مسری بودن شدید آن علتی بر چالش‌های مربوط به ارائه خدمات و محصول می‌باشند. به نظر می‌رسد بحران کنونی خود عاملی برای



تشدید بی‌اعتمادی مشتریان به خدمات است. اقدام‌های مشتری‌محور، یکی از مهم‌ترین راه‌های مقابله با این مشکل است. اکنون بیش از هر زمان دیگری، درک مشتریان نسبت به چگونگی و چرایی کاری که انجام می‌دهند، اهمیت دارد. استفاده از شبکه‌های اجتماعی کمک می‌کند تا از نگرانی‌های مشتریان مطلع شویم. رفتار دوگانه کارکنان مبنی بر شکایت از حقوق بیکاری، ترس از برکناری، شایعه‌پراکنی، خبرسازی در شبکه‌های مجازی براساس ادامه فعالیت شرکت صورتی دیگر از عوامل علی در بحران پیش‌رو است. از این رو پیشنهاد می‌شود اقدام‌های مشتری‌محور، استفاده از کالاهای جایگزین در صورت اختلال در زنجیره تأمین، استفاده از سیستم‌های ارزیابی رضایت مشتریان و دریافت بازخور از آنان، انتظارات واقع‌بینانه، ارزیابی سیاست‌های جاری، ایجاد تغییرات منطقی با انعطاف بیشتر و ایجاد اعتماد با نشان‌دادن فرایند زنجیره تولید تا توزیع که رعایت پروتکل‌های بهداشتی مدنظر تمامی مراحل فرایند است، موردتوجه قرار گیرد. شهیدی (۲۰۲۰) چالش‌های پیش‌روی صنعت غذا در دوره همه‌گیری و همچنین فرصت‌های بالقوه زمان پس از همه‌گیری را ارائه کرد که در این مقاله در ارتباط با نوع رفتارها و کنش‌های افراد پرداخته نشده بود و بیشتر در حوزه مصرف‌کنندگان و سیستم غذایی بحث شده بود. استراتژی‌های مواجهه با بحران، مقوله‌های فروش اینترنتی، توجه به بخش مصرف، حمایت از خانوار، تدوین و اصلاح پروتکل‌های بهداشتی، اطمینان از پایداری زنجیره تأمین را شامل شد. براساس داده‌های ثبت مشاغل تیانچا^۱ (۲۰۲۰)، از ژانویه تا مه ۲۰۲۰، ۱۰۶۰۰۰ ثبت شرکت جدید مربوط به خدمات تحویل غذا وجود داشته است که در مقایسه با سال ۲۰۱۹، ۷۶۶ درصد افزایش پیدا کرده است. بنابراین در زمان بیماری همه‌گیر کووید ۱۹، ساختار «اینترنت + رستوران» در تحویل غذای آنلاین نه تنها نیازهای شرکت‌های غذایی را برآورده می‌کند، بلکه خواسته‌های مشتریان درباره مواد غذایی مناسب و کارآمد و همچنین دغدغه‌های امنیت شخصی مشتریان را نیز برآورده خواهد کرد. براین اساس، عواملی که مشتریان را به استفاده مداوم از تحویل غذای آنلاین تحریک می‌کند، برای ذی‌نفعان مربوطه ضروری است تا از این راه نیازها و انتظارات مشتریان را درک کنند. عملکرد، سهولت و کیفیت خدمات، راحتی، تأثیر اجتماعی و رضایت از ویژگی‌های مهمی است که در صنایع

1. Tianyancha



غذایی باید به آن توجه شود [۳۳-۳۶]. استفاده مداوم از فناوری اطلاعات، انتظار تلاش عملکرد، نفوذ و رضایت اجتماعی برای تدوین قصد استفاده مداوم از کاربران بسیار مهم است [۳۷-۳۸]. علاوه بر موارد بالا اعتماد نیز تأثیر مهمی بر قصد استفاده مداوم کاربران دارد [۳۹]. بیماری همه‌گیر کووید ۱۹ تقاضا برای تجهیزات ضروری مراقبت‌های بهداشتی، داروها و همچنین نیاز به کاربردهای پیشرفته فناوری اطلاعات را ایجاد کرده است. نسل چهارم صنعت یا صنعت ۴.۰ مبنی بر ارتباطات و فناوری اطلاعات به‌عنوان چهارمین انقلاب صنعتی شناخته شده است که این توانایی را دارد تا در زمان بحران نیازهای سفارشی را برآورده کند. این انقلاب با کاربردهای پیشرفته تولید و فناوری‌های اطلاعات دیجیتال آغاز شده است [۴۰]. جوایز و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند که صنعت ۴.۰ می‌تواند نیازهای ماسک صورت و دستکش سفارشی را برآورده کرده و اطلاعات مربوط به سیستم‌های بهداشتی را برای کنترل و درمان مناسب بیماران کووید ۱۹ جمع‌آوری کند. آنها به ده فناوری اصلی هوشمند اشاره کردند که به حل مشکلات این ویروس کمک می‌کند. ارائه به‌روزرسانی روزمره بیمار آلوده، منطقه‌ای، سن و دولت با سیستم‌های نظارتی مناسب مفید است و بیان کردند که اجرای صحیح این فناوری‌ها به ارتقای آموزش و ارتباطها درباره بهداشت عمومی کمک می‌کند. فناوری‌های صنعت ۴.۰ می‌توانند ایده‌ها و راه‌حل‌های نوآورانه‌ای برای مبارزه با فوریت‌های پزشکی محلی و جهانی ارائه دهند. شرایط زمینه‌ای در سه حوزه سرمایه اجتماعی، اعتماد به شرکت، احساس عدالت از راه همکاری اثربخش اعضای جامعه، شبکه‌های اجتماعی و ارتباط‌های بین افراد، هماهنگی و همبستگی، تعهد، انتشار محتوای صادقانه در شبکه‌های اجتماعی، دریافت بازخورد از مصرف‌کنندگان، برقراری ارتباط‌های مؤثر، تعامل‌های پایدار و قابل‌پیش‌بینی، توازن اجتماعی، تأمین عمومی، تکامل همیاری اجتماعی، احساس برابری در دسترسی به معیشت و سطح زندگی و همچنین شرایط مداخله‌گر از طریق برنامه‌های فرهنگ سازمانی توانمندساز، قابلیت‌های اجتماعی و خدمات اجتماعی بر راهبردها اثرگذار هستند. فناوری‌های دیجیتال برای آموزش از راه دور، یادگیری از راه دور و آنلاین در زمان ظهور همه‌گیری مفید هستند و اطلاعات مرتبط در دسترس را برای به اشتراک گذاشتن مستندها ارائه می‌دهند. همچنین فناوری دیجیتال هولوگرافی راهی جدید برای برگزاری همایش‌ها و رویدادهای زنده ایجاد کرده است



که هزاران نفر می‌توانند به‌طور هم‌زمان در این جریان مستقیم شرکت کنند [۹-۴۰]. مهارت‌های متنوع، قدرت انطباق‌پذیر بالا با فرصت‌های شغلی متنوع قابلیت استخدامی را افزایش داده و ضریب اطمینان شغلی کارکنان را بالاتر برده است که همین امر تأثیرگذاری بر رضایت مشتریان را می‌تواند در پی داشته باشد. بهداشت، درمان، بازنشستگی، برنامه‌های مفرح و رفاهی صورتی دیگر از رضایت‌مندی کارکنان و به‌دنبال آن رضایت مشتریان به‌دلیل دریافت خدمات بهتر است. دیرانی و همکاران (۲۰۲۰) به نقش استراتژیک توسعه منابع انسانی برای کمک و توسعه رهبران در طی همه‌گیری کووید ۱۹ اشاره و بیان کردند که الف) ارائه داده‌های قابل اعتماد؛ ب) گسترش شبکه حرفه‌ای خود؛ ج) ترویج نوآوری؛ د) اطمینان از یادگیری مستمر کارمند؛ ه) تسهیل در برقراری جلسه‌های منظم و ایجاد بستری برای تجلیل از کارمندان از موارد توسعه‌دهنده و کمک‌کننده در مواجهه با بحران حاصل از کووید ۱۹ می‌باشد. در نهایت پیامدها در سه سطح مشتریان، سازمان و کارفرمایان قرار می‌گیرد. در سطح مشتریان حفظ سلامتی مصرف‌کنندگان، افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان، ایجاد تصویر مناسب از برند شرکت در ذهن مشتریان؛ در سطح سازمان، تاب‌آوری شرکت، عدم کاهش سود و حفظ جایگاه رقابت و در سطح کارفرمایان، رضایت از کارفرما، تعهد شغلی، مشارکت کارکنان، حفظ سلامت خود، جلوگیری از پدیده پوزنتیسم و افزایش امنیت شغلی منجر می‌شود. کورتز و جانتسون (۲۰۲۰) بیان کردند که فروش از راه سیستم‌های مبتنی بر فناوری و استفاده از رسانه‌های اجتماعی منجر به تقویت ارتباط‌های پویا خریدار و فروشنده، تولید اطلاعات و تسهیل تعامل و پاسخ‌های بازگرا شبکه و اطمینان از اقدام سریع، استفاده بهینه از منابع و پیش‌بینی حوادث مهم می‌شود.

باتوجه به پژوهش، پیشنهادها کاربردی به جهت تاب‌آوری در مشاغل پرخطر صنایع غذایی در دوران بحران حاصل از کووید ۱۹ ارائه می‌شود: اقدام‌های مدیران همواره نقش محوری در شناسایی فرصت‌ها، تهدیدها و نقاط قوت و ضعف به‌ویژه در شرایط بحران از جمله بحران کووید ۱۹ دارد. در شرایط بحران به‌دلیل تغییر روند کاری، زندگی و ارتباطی؛ هماهنگی و موزون‌کردن و استفاده ترکیبی از دانش و مهارت به‌طور مداوم برای انجام موفقیت‌آمیز کار موردنیاز است. اقدام‌های بنیادی از جمله مهارت‌های بین فردی، قابلیت



سازگاری و تطابق، برنامه‌ریزی، حل مسئله و تصمیم‌گیری، تفکر انتقادی و تحلیلی، اقدام‌های توسعه پایدار، اقدام‌های ابتکارانه پایه و اساس موفقیت در شرایط بحران را فراهم می‌کنند. کارفرمایان باید پیوندی بین اقدام‌های بنیادی، انگیزشی و ارزیابی و کنترل ایجاد کنند. این اقدام‌ها پیش‌نیاز اجرایی کردن مؤثر فعالیت‌هایی از جمله فروش اینترنتی، تدوین و اصلاح شیوه-نامه‌های بهداشتی، پایداری زنجیره تأمین و ... است؛ به این جهت که از راه لحاظ کردن سلامت روانی و جسمی کارکنان، توجه به نیازهای آنان و افزایش کارایی کارکنان سهم به‌سزایی در رضایت‌مندی و به‌ویژه حفظ سلامت مشتریان خواهند داشت. در صنایع غذایی با ایجاد انعطاف‌پذیری و ایجاد شبکه‌های کارراهه شغلی این امکان فراهم می‌شود که یک کارگر از راه غنی‌کردن توانمندی‌های خود در مقایسه با قبل از بحران که مهارت‌های افقی را در پیش داشت، مهارت‌های تخصصی را افزایش دهد. مهارت‌های متنوع، قدرت انطباق‌پذیر بالا با فرصت‌های شغلی متنوع قابلیت استخدامی را افزایش داده و ضریب اطمینان شغلی کارکنان را بالاتر می‌برد که همین امر و اطمینان کارگر از حفظ امنیت شغل او، تأثیرگذاری بر رضایت مشتریان را می‌تواند در پی داشته باشد. مدیران باید از راه به‌دست‌آوردن اطلاعات به‌طور دوره‌ای ارزش خود را در بازار کار و هم‌چنین نقش خود را در برابر سلامت عموم ارزیابی کنند و مهارت‌ها و تجربه‌های خود، نقاط قوت و ضعف خود را با فرصت‌ها و تهدیدات محیطی موردبررسی و مذاقه قرار دهند تا از این راه بر حفظ سلامتی مصرف‌کنندگان، افزایش اعتماد مصرف‌کنندگان، حفظ جایگاه رقابت و هم‌چنین افزایش امنیت شغلی کمک نمایند.

از طرفی علاوه بر شرایط بحرانی حاصل از پاندمیک کووید ۱۹، این احتمال وجود دارد که این مدل در شرایط بحرانی دیگر نیز بتواند تا حدی کارآمد باشد. با توجه به ضرورت ویژگی‌های رهبری پایدار پیشنهاد می‌شود مدیران به راهبردهای ذکر شده در شرایط بحران‌های مشابه توجه کنند که می‌تواند پیامدهای مثبتی در زمینه کارفرمایان، مشتریان و سازمان داشته باشد و به عواملی مانند فرهنگ سازمانی توانمندساز، قابلیت استخدامی و خدمات اجتماعی که در تعامل با راهبردها در به‌وجودآوردن پیامدها مفید به‌نظر می‌رسند، نیز توجه شود.

در این پژوهش باید این نکته را مدنظر داشت که ممکن است مدیران در پاسخگویی به سؤال‌های مصاحبه نتوانسته باشند به‌طور کامل از پیش‌فرض‌های ذهنی خود رهایی پیدا کنند و



تنها ادراکات ذهنی خود را (چه مثبت و چه منفی)، به‌عنوان واقعیت موجود بیان کرده باشند، البته محقق امیدوار است که باتوجه به حجم بالای مصاحبه‌های انجام‌شده تا اشباع نظری، از میزان این محدودیت کاسته شود. از دیگر محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدودبودن نتایج این پژوهش بر جامعه لحاظ‌شده اشاره کرد. از آنجایی که نمی‌توان نتایج پژوهش را به دیگر جامعه‌ها تعمیم داد، در این صورت پیشنهاد می‌شود که نظیر چنین پژوهشی در دیگر سازمان‌ها از جمله بیمارستان‌ها، بانک‌ها و ... نیز اجرا شده و نتایج با نتایج پژوهش حاضر مقایسه شود. همچنین پیشنهاد می‌شود از دیگر روش‌های کیفی مقاله‌نویسی نظیر روش کیو و روش کانونی برای نگارش مقاله باتوجه به موضوع مورد پژوهش نیز استفاده شود.

و سخن آخر اینکه همه ما در یک مسیر رهسپاریم و در برابر یکدیگر مسئول هستیم. سلامت ما در گروهی سلامت یکدیگر است. همچون اثر پروانه‌ای، خواه با یک حرکت مناسب و کم‌انرژی می‌توان شرایط تحول و توفیق‌های شگرفی را برای سازمان و جامعه فراهم کرد و خواه با رویه‌ای معکوس می‌توان اثرهای نامطلوبی را به‌وجود آورد. تصور اینکه چنین شرایطی هیچ تأثیری در انگاره‌های ذهنی کارکنان ندارد، دشوار است. حوادث بحران بر احساسات کوتاه‌مدت کارکنان و همچنین وضعیت احساسی کلی آنها تأثیر می‌گذارد و این نوع احساسات همچون ویروسی واگیردار هستند که در صورت توجه‌نکردن به آن باعث اختلال در زندگی شخصی و کاری فرد، خانواده و همکاران و در نهایت جامعه می‌شود. از طرفی نیز به احتمال زیاد، در مسیر رشد و توسعه علم، دوران روبه‌روشدن با بحران کرونا نقطه عطفی است که دگرگونی‌های شگرفی در الگوها و چارچوب ذهنی افراد نسبت به یکدیگر، احساسات و مسیرهای شغلی کارکنان پدید می‌آورد.

۶- منابع

- [1] Cortez RM., Johnston WJ. "The Coronavirus crisis in B2B settings: Crisis uniqueness and managerial implications based on social exchange theory", *Industrial Marketing Management*, 88, 2020, 125-35.
- [2] Strielkowski W., Wang J. "An Introduction: COVID-19 Pandemic and Academic Leadership", *In 6th International Conference on Social, Economic, and Academic Leadership (ICSEAL-6-2019)*, 441, 2020, 1-4, Atlantis Press.



- [3] Mazza C., Ricci E., Biondi S., Colasanti M., Ferracuti S., Napoli C., Roma P. A. "A nationwide survey of psychological distress among Italian people during the COVID-19 pandemic: Immediate psychological responses and associated factors", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 2020, 3165.
- [4] Leal Filho W., Brandli LL., Lange Salvia A., Rayman-Bacchus L, Platje J. "COVID-19 and the UN sustainable development goals: threat to solidarity or an opportunity?", *Sustainability*, 12(13), 2020, 5343.
- [5] Somvichian-Clausen A. "How NYC's restaurant industry is surviving amid coronavirus closures", *The Hill*, 2020.
- [6] Delen D., Eryarsoy E., Davazdahemami B. "No place like home: Cross-national data analysis of the efficacy of social distancing during the COVID-19 pandemic", *JMIR Public Health and Surveillance*, 6(2), 2020, e19862.
- [7] Oliveira TC., Abranches MV., Lana RM. "Food (in) security in Brazil in the context of the SARS-CoV-2 pandemic", *Cadernos de Saúde Pública*, 36, 2020.
- [8] مؤذن جمشیدی م. ه. «شناسایی شایستگی‌های کلیدی مدیران در راستای تحقق تعالی منابع انسانی در شرکت‌های تولید لوازم خانگی»، فصلنامه مطالعات منابع انسانی، (۹) ۳۱، ۱۳۹۸، ۱-۲۴.
- [9] Dirani KM., et al. "Leadership competencies and the essential role of human resource development in times of crisis: a response to Covid-19 pandemic", *Human Resource Development International*, 23(4), 2020, 380-94.
- [10] Shahidi F. "Does COVID-19 Affect Food Safety and Security?", *Journal of Food Bioactives*, 9, 2020, 1-3.
- [11] Quevedo R., Bastías JM., Espinoza T., Ronceros B., Balic I., Muñoz O. "Inactivation of coronaviruses in food industry: The use of inorganic and organic disinfectants, ozone, and UV radiation", *Scientia Agropecuaria*, 11(2), 2020, 257-66.
- [12] Guan Y., Deng H., Zhou X. Understanding the impact of the COVID-19 pandemic on career development: Insights from cultural psychology. *Journal of Vocational Behavior*, 119, 2020.
- [13] Avery GC., Bergsteiner H. "How BMW successfully practices sustainable leadership principles", *Strategy & Leadership*, 39(6), 2011, 11-18.



- [14] Meisler G., Vigoda-Gadot E., Drory A. "Leadership beyond rationality: Emotional leadership in times of organizational crisis", In Handbook of Research on Crisis Leadership in Organizations 2013 Aug 30. Edward Elgar Publishing, 2013.
- [15] Wiersema M. "Organizational crisis: the need for transformative boards and top management teams", In Handbook of Research on Strategic Human Capital Resources 2019 Dec 4., Edward Elgar Publishing, 2019.
- [16] Marsen S. "Navigating crisis: The role of communication in organizational crisis", *International Journal of Business Communication*, 57(2), 2020, 163-75.
- [17] Van Bavel JJ., Baicker K., Boggio PS., Capraro V., Cichocka A., Cikara M., Crockett MJ., Crum AJ., Douglas KM., Druckman JN., Drury J. "Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response", *Nature Human Behaviour*, 30, 2020, 1-2.
- [18] Pfefferbaum B., North CS. "Mental health and the Covid-19 pandemic", *New England Journal of Medicine*, 383(6), 2020, 510-12.
- [19] James EH., Wooten LP., Dushek K. "Crisis management: Informing a new leadership research agenda", *Academy of Management Annals*, 5(1), 2011, 455-93.
- [20] Kantabutra S., Saratun M. "Sustainable leadership: Honeybee practices at Thailand's oldest university International", *Journal of Educational Management*, 27(4), 2013, 356-76.
- [21] Selvarajah C., Meyer D., Jayakody JA., Sukunesan S. Managerial perceptions of leadership in Sri Lanka: Good management and leadership excellence as foundation for sustainable leadership capacity building in post-civil war Sri Lanka", *Sustainability*, 12(4), 2020, 1307.
- [22] Taşçı G., Titrek O. "Evaluation of lifelong learning centers in higher education: A sustainable leadership perspective", *Sustainability*, 12(1), 2020, 22.
- [23] Stogner J., Miller BL., McLean K. "Police stress, mental health, and resiliency during the COVID-19 pandemic", *American Journal of Criminal Justice*, 45(4), 2020, 718-30.
- [۲۴] داوری ع، حسینی نیا غ، جعفرزاده، م. چیت‌ساز، ا. «پنج استراتژی تاب‌آوری کسب‌وکار ۱۳۹۹ در شرایط بحران کرونا»، گزارش سوم دانشکده کارآفرینی دانشگاه تهران، CVB/ENT/BUSINESS/03
- [25] Nakat Z., Bou-Mitri C. "COVID-19 and the food industry: Readiness assessment", *Food Control*, 121, 2020, 107661.



- [۲۶] رحیمی باغملک ج.، حقیقی م.، میرا ا. «طراحی و تبیین مدل وفاداری بر مبنای تجربه مشتری در صنعت هتلداری با استفاده از استراتژی تئوری داده‌بنیاد»، فصلنامه مدیریت بازرگانی، ۱۱(۱)، ۱۳۹۸، ۱۲۵-۱۴۰.
- [۲۷] دانیالی ده‌حوض م.، علامه س. م.، صفری، ع. «طراحی الگوی مدیریت جان‌نشین‌پروری با رویکرد داده‌بنیاد»، پژوهشنامه مدیریت تحول، ۱۰(۱)، ۱۳۹۷، ۱۰۵-۱۴۰.
- [28] Prado RT., Leite JL., Silva ÍR., Silva LJ., Castro EA. "The process of dying/death: intervening conditions to the nursing care management", *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(4), 2018, 2005-13.
- [۲۹] پاک‌طینت ا.، فتحی‌زاده ع. «توانمندسازی کارکنان: ضرورت‌ها و راهکارها»، فصلنامه مدیریت، ۱۱(۵)، ۱۳۸۷، ۳۳-۴۷.
- [۳۰] سپهوند ر.، عارف‌نژاد م. «اثر جهت‌گیری مسیر شغلی متنوع بر قابلیت استخدامی کارکنان با نقش میانجی سرمایه‌مسیر شغلی (مطالعه موردی: ترخیص کاران گمرک شهید رجایی هرمزگان)»، مدیریت دولتی، ۴، ۱۳۹۶، ۶۷۸-۷۰۸.
- [31] Belgrave LL, Seide K. "Grounded theory methodology: principles and practices", In Handbook of Research Methods in Health Social Sciences, Springer Singapore, 2019, 299-316.
- [32] Dastani M., Hadi Paykani M., Gholamzadeh D., Gholizadeh A. "Strategies and outcomes of using coaching culture with the approach of grounded theory method (a case study of the science and technology parks of the country)", *Management Researches*, 12(45), 2019, 88-261.
- [33] Yeo VC., Goh SK., Rezaei S. "Consumer experiences, attitude and behavioral intention toward online food delivery (OFD) services", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 1(35), 2017, 150-62.
- [34] Cho M., Bonn MA., Li JJ. "Differences in perceptions about food delivery apps between single-person and multi-person households", *International Journal of Hospitality Management*, 77, 2019, 108-16.
- [35] Ray A., Dhir A., Bala PK., Kaur P. "Why do people use food delivery apps (FDA)? A uses and gratification theory perspective", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 51, 2019, 221-30.
- [36] Roh M., Park K. "Adoption of O2O food delivery services in South Korea: The moderating role of moral obligation in meal preparation", *International Journal of Information Management*, 47, 2019, 262-73.
- [37] Chopdar PK., Sivakumar VJ. "Understanding continuance usage of mobile shopping applications in India: the role of espoused cultural values and perceived risk", *Behaviour & Information Technology*, 38(1), 2019, 42-64.



- [38] Marinković V., Đorđević A., Kalinić Z. "The moderating effects of gender on customer satisfaction and continuance intention in mobile commerce: A UTAUT-based perspective", *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(3), 2020, 306-318.
- [39] Zhao Y., Bacao F. "What factors determining customer continuingly using food delivery apps during 2019 novel coronavirus pandemic period?", *International Journal of Hospitality Management*, 91, 2020, 102683.
- [40] Javaid M., Haleem A., Vaishya R., Bahl S., Suman R., Vaish A. "Industry 4.0 technologies and their applications in fighting COVID-19 pandemic", *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 2020.

بهبود پیش‌بینی در برنامه‌ریزی منابع انسانی با ارائه مدل زنجیره مارکوف فازی

سجاد رضانی^{۱*}، علی‌اکبر امیری^۲، منصور مؤمنی^۳

۱- کارشناسی ارشد، مدیریت صنعتی گرایش تحقیق در عملیات، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۲- کارشناسی ارشد، مدیریت صنعتی گرایش تحقیق در عملیات، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۳- استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۹/۸/۲۷

دریافت: ۱۳۹۹/۵/۸

چکیده

از آنجاکه اکثر صاحب‌نظران منابع انسانی را مهم‌ترین و ارزشمندترین سرمایه هر شرکتی معرفی می‌کنند، بنابراین روشی که بتوان بر اساس آن برنامه‌ریزی دقیق برای این سرمایه ارزشمند شرکت‌ها انجام داد، بسیار ارزشمند و کاربردی خواهد بود. در این پژوهش سعی شده است مشکلات و شکاف‌های برنامه‌ریزی منابع انسانی به روش زنجیره مارکوف را با ارائه الگویی بهبود داده شود. دو مشکل اساسی روش زنجیره مارکوف در پیش‌بینی برنامه‌ریزی منابع انسانی به ترتیب در نظر نگرفتن نبود اطمینان‌های آتی و تعمیم اطلاعات یک دوره پایه در پیش‌بینی نیازهای آتی است که این مشکلات از ویژگی‌های زنجیره مارکوف است. در پژوهش حاضر برای این مشکل استفاده از الگوی زنجیره مارکوف فازی (دوره‌ای یا زمانی) پیشنهاد شده است. بنابراین در این پژوهش روش مارکوف فازی برای پیش‌بینی منابع انسانی ارائه می‌شود. از لحاظ روش، این پژوهش توصیفی است و مقطعی است و داده‌های پژوهش



به صورت کمی مورد تحلیل قرار گرفته‌اند و کاربرد روش مارکوف فازی در برنامه‌ریزی منابع انسانی در پنج گام متوالی ارائه شده است. همچنین از کاربرد مارکوف سنتی در برنامه‌ریزی منابع انسانی برای مقایسه با مدل پیشنهادی استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد پیش‌بینی منابع انسانی با مارکوف فازی دوره‌ای ابزار قدرتمند است که شکاف‌های حاصل از برنامه‌ریزی مارکوف سنتی را پوشش می‌دهد که در تعیین کمبود و مازاد نیروی انسانی آتی سه حالت خوش‌بینانه، ثبات‌گرایانه و بدبینانه را در نظر می‌گیرد و اطلاعات یک دوره را به دوره‌های آتی تعمیم نمی‌دهد.

کلمات کلیدی: برنامه‌ریزی منابع انسانی، زنجیره مارکوف فازی، زنجیره مارکوف، کمبود و مازاد عرضه نیروی انسانی

۱- مقدمه

از آنجاکه برنامه‌ریزی نیروی انسانی یکی از مهم‌ترین وظایف هر سازمان است و همچنین منابع انسانی به‌عنوان ارزشمندترین سرمایه هر سازمان تلقی می‌شود [۱] پس برنامه‌ریزی نیروی انسانی یکی از عمده‌ترین برنامه‌های هر سازمان را تشکیل می‌دهد. هدف از برنامه‌ریزی نیروی انسانی این است که اطمینان حاصل شود که تعداد مناسب افراد باکیفیت برای آینده سازمان موجود باشد [۲]. برنامه‌ریزی منابع انسانی^۱ (HRP) نشان‌دهنده طیف وسیعی از فلسفه‌ها، ابزارها و تکنیک‌هایی است که هر سازمان باید برای نظارت و مدیریت حرکت کارمندان استفاده می‌کند [۳]. برنامه‌ریزی منابع انسانی، فرایند پیش‌بینی نیازهای شغلی است. استفاده از روش مؤثر پیش‌بینی می‌تواند منجر به بهره‌وری بیشتر سازمان شود [۴، ص ۳۵۰]. در برنامه‌ریزی منابع انسانی از روش‌های کمی و کیفی متعدد برای پیش‌بینی‌های آتی استفاده می‌شود که یکی از روش‌ها زنجیره مارکوف است.

در گذشته پژوهش‌های مختلفی برای پیش‌بینی نیروی انسانی به روش مارکوف انجام شده است از جمله صحرائی در سال ۱۳۹۰ [۱]، عباسی و پشتونی‌زاده در سال ۱۳۹۷ [۵] و اسکولج و همکاران^۲ در سال ۲۰۰۸ [۶] و غیره اشاره کرد در این پژوهش‌ها یک دوره خاص مثلاً

1. Human resource planning
2. Skulj et al



چهارساله [۱] به‌عنوان پایه اطلاعات قرار گرفته است (بر اساس اطلاعاتی که برنامه‌ریزی بر اساس روش مارکوف نیاز است) و بر اساس آن با توجه خواص مارکوفی به پیش‌بینی میزان عرضه خالص سال‌های آتی پرداخته‌اند [۷]. سپس میزان مازاد و کمبود نیروی انسانی هر پست و واحدی را برای سال‌های آتی برنامه‌ریزی شده است. دو شکاف عمده در این پژوهش‌ها قابل‌مشاهده است اول این پژوهش‌ها نبود اطمینان‌های موجود در فضای حاکم بر منابع انسانی در پیش‌بینی‌های آتی را در نظر نمی‌گیرند و دوم پیش‌بینی منابع انسانی را بر پایه یک دوره که از ویژگی‌های زنجیره مارکوف است، انجام می‌دهند درحالی‌که ممکن اتفاقات سال‌های آتی مطابق با این دوره نباشد، بنابراین برنامه‌ریزی نیروی انسانی حاصل از پیش‌بینی بر اساس روش مارکوف سنتی نمی‌تواند کارایی بالایی داشته باشد از این رو روشی که بتواند این شکاف‌ها را پر کند لازم و ضروری است تا کارایی برنامه‌ریزی و پیش‌بینی بالا رود در این پژوهش با توجه به نوآوری‌های ایجاد شده روش مارکوف فازی دوره‌ای برای پوشش شکاف‌های برنامه‌ریزی منابع انسانی بر اساس مارکوف سنتی ارائه شده است.

معمولاً از روش‌های فازی برای محاسبه نبود اطمینان استفاده می‌شود [۸]. حالت‌های فازی عمدتاً در دو نوع موقعیت وجود دارد: اول، وقتی اطلاعات کافی در مورد یک مدل وجود نداشته باشد یا به‌این دلیل که یک سیستم جدید طراحی شده و وضعیت‌های سیستم دقیقاً اندازه‌گیری نمی‌شود؛ و دوم، وضعیت سیستم دقیقاً شناخته شده است، اما تعداد حالت‌ها بسیار وسیع است که تصمیم‌گیری نمی‌تواند با تمام حالت‌های سیستم مرتبط باشد [۹] همچنین روش مارکوف فازی دوره‌ای اطلاعات چندین دوره اخیر را در نظر می‌گیرد که نوسانات این دوره‌ها در این روش اهمیت دارد بنابراین حالت‌های فازی بهترین روش برای در نظر گرفتن نبود اطمینان محیطی است.

مدیریت منابع انسانی را می‌توان به‌عنوان یک مسئله تأمین کارکنان توصیف کرد، که در آن نیازهای آینده و وضعیت فعلی سازمان باید در نظر گرفته شود [۱۰]. ضرورت استفاده از الگوی مارکوف فازی برای پیش‌بینی در آن است که وضعیت نقل و انتقالات و ترک سازمانی نیروی انسانی را با شرایط نبود اطمینان به مدیران عرضه می‌کند و این اطمینان را می‌دهد که نبود اطمینان از نقل و انتقالات و ترک سازمانی نیروی انسانی در آینده به شرایط متعادل و اطمینان‌پذیر تبدیل گردد و درنهایت با بررسی نحوه تخمین مازادها و کمبودها نیروی انسانی



سازمان‌ها بر اساس مدل زنجیره مارکوف فازی به اهداف پژوهش می‌رسد. در نظر گرفتن نبود اطمینان در برنامه‌ریزی منابع انسانی باعث واقعی‌تر شدن برنامه می‌شود و با ارائه سه حالت خوش‌بینانه، بدبینانه و ثبات‌گرایانه در برنامه‌ریزی منابع انسانی با اطمینان بیشتر می‌توان میزان عرضه و تقاضا آتی را پیش‌بینی کرد و همچنین صرفاً بر اساس اطلاعات یک دوره پیش‌بینی‌های عرضه و تقاضا شکل نمی‌گیرد.

هدف اصلی این پژوهش نشان دادن الگو و مدل جدید پیش‌بینی منابع انسانی است که مشکلات و شکاف‌های بیان‌شده مارکوف سنتی را نداشته باشد و بتوان بر اساس آن میزان کمبود و مازاد نیروی انسانی را تخمین زد که برای این کار، روش پیشنهادی بر روی کارکنان شرکت نادکو سنجیده می‌شود، باتوجه‌به اینکه تعداد ترک سازمان شرکت نادکو با نوسانات زیادی همه‌ساله برخوردار است مناسب مطالعه برای ارائه مدل پیشنهادی است.

۲- پیشینه و ادبیات پژوهش

برای پیش‌بینی در برنامه‌ریزی منابع انسانی از طریق روش‌ها و تکنیک‌های کمی و کیفی اقدام می‌شود (۱۱). ازجمله روش‌های کیفی برای پیش‌بینی عبارت است از قضاوت گروه متخصصان، روش دلفی، طوفان فکری و غیره اشاره کرد که برحسب محدودیت زمان مورد استفاده قرار می‌گیرند و بر اساس قضاوت گروهی متکی هستند. روش‌های کمی مانند شبکه عصبی مصنوعی [۱۲]، تحلیل روند و زنجیره مارکوف برای پیش‌بینی مازاد و کمبود نیروی انسانی استفاده می‌شود.

روش مارکوف به‌عنوان یک ابزار توصیفی، هدف عمده آن پیش‌بینی رفتار آتی سیستم‌های مدیریتی است. بنیان‌گذار این روش آندره اندرویچ مارکوف آماردان و ریاضی‌دان معروف روسی است. بعضی‌ها معتقدند که وی در سال ۱۹۰۵ یک سری آزمایش‌هایی را به‌صورت زنجیره انجام داده است [۱۱].

در این بخش از پژوهش ابتدا احتمالات زنجیره مارکوف سنتی بیان می‌شود.

اگر وضعیت سیستم در زمان X_t باشد، فرض می‌شود که ماتریس احتمال یک زنجیره مارکوف با حالت‌های نامحدود است بر اساس رابطه ۱ [۱۳].

$$P = P_{ij} \quad \forall i, j = \{0, 1, \dots, N\} \quad \text{رابطه ۱}$$



مطابق با رابطه ۲ نشان‌دهنده احتمال انتقال از حالت i به حالت j (از یک مرحله) $P_{ij} \geq 0$ است.

$$P_{ij} = P\{x_{t+1} = j / x_t = i\} = P\{x_1 = j / x_0 = i\} \quad \text{رابطه ۲}$$

وقتی که $\sum_j^N P_{ij} = 1$ ، $P_{ij} = 0$ است و در P_{ij} احتمال انتقال از حالت i به حالت j در مراحل r است رابطه‌های ۳، ۴ و ۵ [۱۴، ۱۵] نشان‌دهنده این فرضیات است.

$$P_r = P_{ij}^r, \quad P_{ij}^r \geq 0 \quad \forall i, j \in \{0, 1, \dots, N\} \quad \text{رابطه ۳}$$

$$P_{ij}^r = P\{x_{t+1} = j / x_t = i\} = P\{x_1 = j / x_0 = i\} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$P^r = (P)^r \quad \text{رابطه ۵}$$

یک زنجیره با یک بردار π ، بر اساس رابطه ۶ یک توزیع حالت پایدار دارد، جایی که P ماتریس انتقال است.

$$\pi = \pi P \quad \text{رابطه ۶}$$

علاوه بر این، بردار احتمالی حالت پایدار π از حالت π نیز می‌تواند با استفاده از رابطه ۷ [۱۶]، به دست آید.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (p)^n = \begin{matrix} \pi_1 & \pi_2 & \pi_n \\ \dots & \dots & \pi_n \\ \pi_1 & \pi_2 & \pi_n \end{matrix} \quad \text{رابطه ۷}$$

با در نظر گرفتن احتمالات زنجیره مارکوف ماتریس انتقال p بر اساس یک دوره پایه که به‌عنوان نشان‌دهنده ویژگی دوره آتی است به دست می‌آید بنابراین اطلاعات نقل و انتقالات و ترک سازمان بر اساس اطلاعات و داده‌های دوره مشخص بیان می‌شوند و در تقاضای نیروی انسانی دوره آتی ضرب می‌شود که کمبود و مازاد نیروی انسانی مشخص می‌شود.

برای مثال با در نظر گرفتن سه پست سازمانی برای سازمانی به ترتیب A ، B و C که هرکدام از پست‌های سازمانی ۱۰ نفر نیروی انسانی را برای انجام امور خود نیازمند است. فرض می‌شود در آخرین دوره (دوره پایه) ۳ نفر ترک سازمان برای هر پست وجود داشته با حرف اختصاری L نشان داده می‌شود و ۱ نفر از پست A به پست C و ۲ نفر از پست C به پست B نقل و انتقال داشته است. ماتریس P احتمال انتقال از پست‌های مختلف و ترک سازمان به این ترتیب است: ابتدا بر اساس آمار سال پایه احتمالات به دست می‌آید سپس بر کل تقاضا



شغل ضرب می‌شود و میزان ترک خدمت، نقل و انتقالات بین پست‌ها و ماندگاری در پست فعلی معلوم می‌شود.

$$\left\{ \begin{array}{c} \rightarrow \\ P_{ij} = \begin{array}{c|cccc} & A & B & C & L \\ \hline A & 60\% & 0 & 10\% & 30\% \\ B & 0 & 70\% & 0 & 30\% \\ C & 0 & 20\% & 50\% & 30\% \end{array} \end{array} \right\} * \langle 10 \ 10 \ 10 \rangle =$$

$$\begin{array}{c|cccc} A & B & C & L \\ \hline 6 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 7 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 5 & 3 \end{array}$$

به‌عنوان نمونه در پست A ۶ نفر از نیروی انسانی موجود در پست خود خواهند ماند ۱ نفر به پست C خواهد رفت و ۳ نفر ترک خدمت خواهند کرد و در برنامه‌ریزی منابع انسانی ۴ نفر کمبود وجود دارد. چنانچه در مقدمه نیز بیان شد این نوع برنامه‌ریزی ابتدا بر اساس یک دوره پیش‌بینی می‌کند و سپس به‌صورت قطعی پیش‌بینی را ارائه می‌دهد همچنین اگر تعداد تقاضا یا همان تعداد نفرات هر پست ثابت باشد پیش‌بینی همان دوره‌ای که بررسی شده است، می‌باشد که نمی‌تواند مناسب باشد.

باتوجه به موضوع پژوهش که به ارائه روش مارکوف فازی دوره‌ای برای برنامه‌ریزی منابع انسانی می‌پردازد ابتدا پژوهش‌های مرتبط با منابع انسانی که با روش مارکوف سنتی صورت گرفته‌اند بیان می‌شود و سپس چند پژوهش به روش مارکوف فازی انجام‌گرفته‌اند، بیان می‌شود مطابق با جدول ۱.

جدول ۱. بررسی پیشینه پژوهش‌های مرتبط با برنامه‌ریزی منابع انسانی و مارکوف فازی

خلاءها	توضیحات	محققان و سال	سال [۱۷]
نیود اطمینان در نظر گرفته نشده است و بر اساس یک دوره پیش‌بینی کرده است	این پژوهش برای برآورد نیروی انسانی آزمایشگاه مرکزی ذوب‌آهن اصفهان انجام شد. نتیجه پژوهش نشان داد که می‌توان از زنجیره مارکوف در پیش‌بینی منابع انسانی استفاده کرد.	رضا راغی (۱۳۷۰)	[۱۷]



نوع نقشه	محققان و سال	توضیحات	خلاصه‌ها
[۱۹]	محمود صارمی (۱۳۷۶)	این پژوهش، کاربرد زنجیره مارکوف و برنامه‌ریزی خطی برای طراحی مدل دومتغیره برنامه‌ریزی نیروی انسانی را بررسی کرده است. هدف این پژوهش پیشگیری جریان‌های منابع انسانی، تعیین خط‌مشی بهینه‌گزینه برای دستیابی به راهبردهای مدیریت خاص، کنترل جریان‌های منابع انسانی جهت ایجاد ساختار مصوب در آینده بود.	نبود اطمینان در نظر گرفته نشده است و بر اساس یک دوره پیش‌بینی کرده است
[۲۰]	فیتز ^۱ ، (۲۰۰۶)	این پژوهش نشان داد که با تبدیل کارکنان ناهمگن به چند زیرگروه همگن و تجزیه و تحلیل خوشه‌ای با انتخاب مدل مارکوفی متناسب با آن می‌توان جریان‌های آتی نیروی انسانی را برای سازمان مشخص کرد.	نبود اطمینان در نظر گرفته نشده است و بر اساس یک دوره پیش‌بینی کرده است
[۲۱]	بل‌هاج و تکیوت ^۲ (۲۰۱۳)	در این پژوهش از الگوی مارکوف برای پیش‌بینی استفاده‌های آتی، ارتقای کارکنان و جابه‌جایی کارکنان استفاده شد. نتیجه نشان داد که مدل مارکوف مدل قابل‌اعتمادی برای پیش‌بینی استخدام، ارتقای کارکنان و جابه‌جایی کارکنان است.	نبود اطمینان در نظر گرفته نشده است و بر اساس یک دوره پیش‌بینی کرده است
[۲۲]	دیمیتر و همکاران ^۳ ، (۲۰۱۸)	الگویی پیشنهاد می‌شود که تقسیمات موجود در یک سازمان را طبقه‌بندی کند و کارمندان سازمان را به چند گروه (بخش) تقسیم کند. در این پژوهش برای حفظ مقررات سیستم برنامه‌ریزی آرمانی استفاده شده است تا قوانین حاکم بر اساس احتمالات مارکوف حفظ شوند.	نبود اطمینان در نظر گرفته نشده است و بر اساس یک دوره پیش‌بینی کرده است.
[۲۳]	وانگ ^۴ ، (۲۰۰۳)	طی این پژوهش به ارائه الگوی فازی مارکوف پرداخت و مدل فازی مارکوف را گسترش داد. وانگ بیان کرد که مارکوف فازی در پیش‌بینی قیمت سهام عملکرد بهتری نسبت به مارکوف خاکستری دارد و بر اساس منطق قوی مارکوف فازی نشان داد که پیش‌بینی با این روش حداقل اختلاف را باحالت در دنیای واقعی دارد.	دو حالت افزایشی و کاهش‌ی بودن را زنجیره مارکوف فازی تبیین کرده است. و حالت ثبات را در نظر نگرفته است.

1. feyter
2. bellhaje
3. Dimitriou, et al
4. wang



ردیف	محققان و سال	توضیحات	خلاصه‌ها
[۱۵]	پاردو و فیونت ^۱ ، (۲۰۱۰)	طی این پژوهش فرایند تصمیم‌گیری در سیستم صف را با استفاده از تصمیم‌گیری مارکوف توسعه دادند. بنابراین ابتدا تئوری پیوند زنجیره‌های مارکوف باحالت‌های غیر فازی را با زنجیره‌های مارکوف باحالت‌های فازی را تعریف کردند و احتمالات زنجیره مارکوف باحالت‌های فازی را با استفاده از احتمال شرطی رویداد فازی \tilde{z} را با توجه به رویداد فازی \tilde{A}_i را نشان دادند.	صرفاً به حالت‌ها و احتمالات فازی پرداخته است و الگوی پیش‌بینی را نادیده گرفته است.
[۱۶]	یوزون و ارسینکرا ^۲ ، (۲۰۱۷)	این پژوهش برای پیش‌بینی نوسانات قیمت طلا با استفاده از الگوی مارکوف فازی مثلثی انجام شد. در نتیجه نشان داده شد که زمانی که بازده ماهانه به میزان قابل توجهی افزایش یا کاهش می‌یابد، بازده ماه آینده نیز به میزان قابل توجهی افزایش یا کاهش می‌یابد.	عدم قطعیت در نظر گرفته شده است ولی خروجی به صورت قطعی بیان شده است.
[۱۷]	کیرال و یوزن ^۳ ، (۲۰۱۷)	در این پژوهش پیش‌بینی شاخص سهام استانبول به روش مارکوف و مارکوف فازی مثلثی انجام شده است. زنجیره‌های مارکوف با حالت‌های فازی یک سیستم تصادفی را دقیقاً از زنجیره‌های مارکوف کلاسیک تعریف می‌کند و به فرصت‌های پیش‌بینی آینده حساس‌تر می‌شود. این می‌تواند برای برآورد بازده سهام مشترک شخصی و سهام دیگران استفاده شود.	عدم قطعیت در نظر گرفته شده است ولی خروجی به صورت قطعی بیان شده است.

بر اساس جدول ۱ پژوهش‌هایی که با استفاده از مارکوف به پیش‌بینی نیازهای آتی منابع انسانی اقدام نموده‌اند عدم قطعیت را در نظر نگرفتند و اطلاعات یک دوره پایه را مبنای محاسبات خود قرار داده‌اند، که این شکاف این پژوهش‌ها است همچنین پژوهش‌های با روش زنجیره مارکوف فازی اقدام به پیش‌بینی در حوزه‌های مختلف کرده‌اند نیز هرکدام بعدی را در نظر نگرفته‌اند البته سه پژوهش آخر بر اساس فازی مثلثی اقدام به ارائه تکنیک نموده‌اند ولی خروجی‌شان به صورت قطعی است و عدم قطعیت ورودی را مبنای قرار داده‌اند. وانگ (۲۰۰۳)

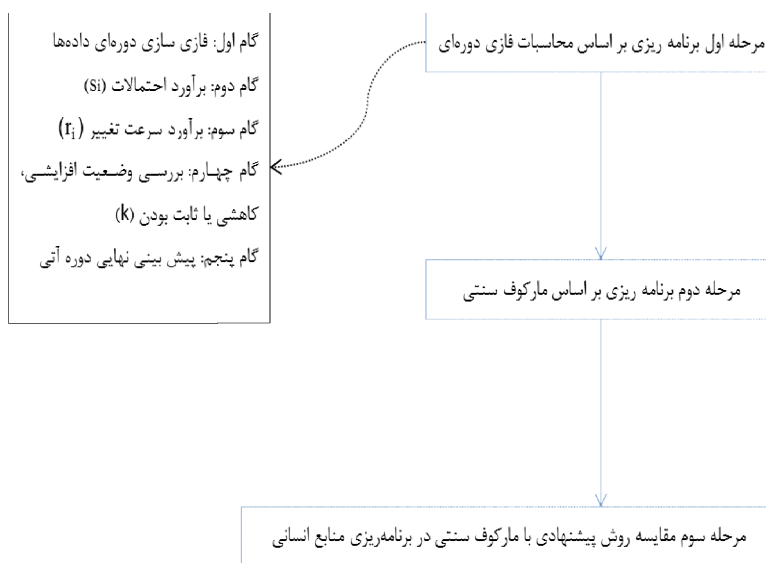
1. Pardo & fuente
2. Uzun & ErsinK
3. Kiral & Uzun



نیز در مدل پیشنهادی خود از سه حالت k ارائه‌شده در این پژوهش حالت ثبات‌گرایانه را مدنظر قرار نداده است.

۳- روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نظر گردآوری داده به صورت کتابخانه‌ای است داده‌های پژوهش از طریق مطالعه و بررسی اسناد و مدارک شرکت نادکو به دست آمده‌اند، و پس از ارائه الگو به کاربرد تکنیک در مورد مطالعه اقدام می‌شود و مدل از نوع تحقیقات کمی محسوب می‌شود و از نظر هدف توصیفی است و چون در مقطعی از زمان انجام می‌گیرد از نظر زمانی نیز مقطعی است. در این پژوهش اطلاعات شرکت نادکو مورد بررسی قرار می‌گیرد. فرایند کلی پژوهش در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. فرایند ارائه روش پیشنهادی و کاربرد آن در مقایسه با مدل سنتی



بر اساس شکل ۱ فرایند پژوهش در سه مرحله برای ارائه و کاربرد الگوی پیشنهادی صورت می‌پذیرد.

مرحله اول: ارائه مدل پیش‌بینی منابع انسانی

برای پیاده‌سازی الگوی زنجیره مارکوف فازی پس از گردآوری داده‌های زیر لازم است:

گام ۱. فازی‌سازی دوره‌ای داده‌ها

این رویکرد داده‌ها را با ویژگی دوره‌ای تقسیم می‌کند تا ارتباط بین رتبه‌بندی داده‌ها و دوره را کشف کند. بنابراین ابتدا داده‌ها بر اساس رابطه ۸ فازی می‌شوند [۲۱، ۲۳].

$$\mu(t_n) = x/y \quad \text{رابطه ۸}$$

که x مقدار هدف در یک دوره خاص است و y بیشترین عدد در بین داده‌های دوره‌ای برای همان پست است. بنابراین ابتدا اعداد به صورت تابع عضویت فازی دوره‌ای تبدیل می‌شوند. سپس بر اساس حالت‌های ممکن S_i تعریف می‌شوند.

گام ۲. برآورد احتمالات (S_i)

هر S_i نشان‌دهنده حالت است که می‌تواند $i=0,1,\dots,n$ باشد. احتمال هر S برابر تعداد اتفاقات آن بر اساس $\mu(t_n)$ است که احتمالات را تعیین می‌کند. اگر عدد ۰ را نشان دهند از کم شدن ترک سازمان نسبت به دوره قبلی باشد. عدد ۱ نشانگر افزایش ترک خدمت باشد و عدد ۲ نشانگر ثابت ماندن ترک خدمت در سازمان باشد پس ۹ حالت مختلف می‌توان تعریف کرد به ترتیب جدول ۱.

جدول ۲ نشان می‌دهد در هر شرایط از دوره‌های قبل چه حالتی وجود خواهد داشت. در جدول ۲، ۳ حالت از S_i ها نشان‌دهنده افزایشی بودن یعنی S_1, S_2, S_3 که عدد سمت راستشان ۱ است و سه حالتی که عدد سمت راست آنها ۰ است نشانگر کاهش می‌توان ترک خدمت و سه حالتی که عدد سمت راستشان ۲ است نشانگر ثابت بودن ترک خدمت کارکنان است.



جدول ۲. حالت‌های منابع انسانی

حالت‌های افزایشی			حالت‌های کاهشی			حالت‌های ثابت		
S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉
(۱, ۱)	(۱, ۰)	(۱, ۲)	(۰, ۱)	(۰, ۰)	(۰, ۲)	(۲, ۰)	(۲, ۲)	(۲, ۱)

گام ۳. برآورد سرعت تغییر (r_i)

r_i به تفاضل دوره $\mu(t_n)$ اشاره دارد و نرخ تغییر را نشان می‌دهد. که بر اساس رابطه ۹ به دست می‌آید.

$$r_i = \mu(t_n) - \mu(t_{n-1}) \quad \text{رابطه ۹}$$

که به ازای هر حالت S نیز یک r تعریف می‌شود. بنابراین ۹ حالت سرعت تغییر نیز در این بخش داریم به ترتیب جدول ۳.

جدول ۳. حالت‌های سرعت تغییر منابع انسانی

حالت‌های افزایشی			حالت‌های کاهشی			حالت‌های ثابت		
r_1	r_2	r_3	r_4	r_5	r_6	r_7	r_8	r_9
(۱, ۱)	(۱, ۰)	(۱, ۲)	(۰, ۱)	(۰, ۰)	(۰, ۲)	(۲, ۰)	(۲, ۲)	(۲, ۱)

چنانچه در حالت‌های S_i نیز بیان شد سه ستون سمت چپ نشانگر افزایشی بودن r است و سه ستون وسط نشانگر کاهشی بودن است و سه ستون سمت راست نشانگر ثابت بودن است.

گام ۴. برآورد وضعیت افزایشی، کاهشی و ثابت (k)

بنابراین در این مرحله k بیان می‌شود مطابق با رابطه ۱۰.

$$\text{اگر } k \text{ افزایشی باشد} = S_1 * r_1 + S_2 * r_2 + S_3 * r_3 \quad \text{رابطه ۲}$$

$$\text{اگر } k \text{ کاهشی باشد} = S_4 * r_4 + S_5 * r_5 + S_6 * r_6$$

$$\text{اگر } k \text{ ثابت باشد} = S_7 * r_7 + S_8 * r_8 + S_9 * r_9$$

گام ۵. پیش‌بینی منابع انسانی دوره آتی

برای پیش‌بینی $y(n+1)$ طبق رابطه ۱۱ عمل می‌شود [۲۱].

$$y(n+1) = y(n) e^k \quad \text{رابطه ۳}$$



رابطه ۱۱ نشان‌دهنده پیش‌بینی منابع انسانی در دوره‌های آتی است. که بر اساس سه حالت k محاسبه می‌شود و جایگاه شرکت آخرین وضعیت شرکت در حوزه منابع انسانی است. مرحله دوم: برنامه‌ریزی بر اساس مارکوف سنتی در این مرحله برنامه‌ریزی به روش مارکوف سنتی نیز انجام می‌شود. بنابراین اطلاعات یک دوره پایه بر اساس ویژگی روش مارکوف سنتی به‌عنوان معیار پیش‌بینی قرار خواهد گرفت (در بخش احتمالات مارکوف روش کار بیان شده است). این مرحله برای مقایسه الگوی پیشنهادی و الگوی سنتی و بررسی کاربرد مدل ارائه شده لزومی است. مرحله سوم: مقایسه روش پیشنهادی با مارکوف سنتی در برنامه‌ریزی منابع انسانی در این مرحله باتوجه به دو مرحله قبلی روش پیشنهادی با روش مارکوف سنتی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. بنابراین بر اساس میزان تعیین مازاد و کمبودها دو روش باهم مقایسه می‌شوند. در این مرحله صرفاً به مقایسه دو الگو اقدام نمی‌شود، بلکه هدف نشان دادن مزایای الگوی زنجیره مارکوف فازی به الگوی زنجیره مارکوف سنتی است.

۴- یافته‌های پژوهش

شرکت نوآوران ابزار دانش‌آموز (نادکو) در سال ۱۳۸۲ به‌عنوان تولیدکننده روبات‌های آموزشی تأسیس شد. زمینه‌ی فعالیت شرکت نادکو علاوه بر روباتیک، شامل نجوم، نانو شیمی، هوا و فضا و زیست‌شناسی نیز می‌شود. اطلاعات منابع انسانی این شرکت به‌عنوان آزمایش عددی مدل پیشنهادی این پژوهش قرار می‌گیرد.

شرکت نادکو دارای ۶ پست سازمانی به‌ترتیب مدیرعامل (A)، مدیران بخش‌ها (B)، مدرسان (C) (شامل مدرسان روباتیک، نجوم، شیمی و هوافضا)، گرافیسیت (D)، حسابداری (E) و مسئول ارسال (F) است. باتوجه به بررسی صورت گرفته در این شرکت نقل و انتقالات داخلی وجود ندارد بنابراین در این پژوهش میزان ترک خدمت کارکنان مورد بررسی قرار می‌گیرد تا خالص کمبود و مازاد نیروی انسانی هر پست بر اساس مدل پیشنهادی مشخص شود. بنابر الگوی پیشنهادی برای پیش‌بینی و برنامه‌ریزی منابع انسانی باید تعداد نفرات ترک



خدمت بر اساس دوره‌های مختلف ابتدا به‌دست آید. برای این کار چهار دوره در نظر گرفته شده است مطابق با جدول ۴.

گام ۱. فازی‌سازی دوره‌ای اطلاعات ترک خدمت شرکت نادکو
بنابر الگوی ارائه شده باید اقدام به فازی‌سازی دوره‌ای اطلاعات ترک خدمت بشود برای فازی‌سازی طبق رابطه ۸ باید عمل کرد مطابق با جدول ۵.

جدول ۴. اطلاعات ترک خدمت چهار دوره اخیر نیروی انسانی شرکت نادکو

پست‌ها	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	دوره چهارم
A	۰	۰	۰	۰
B	۰	۰	۱	۱
C	۳	۴	۹	۶
D	۰	۰	۰	۱
E	۱	۰	۱	۰
F	۰	۰	۰	۰

در جدول ۵ اعداد هر ستون بر اساس رابطه ۸ که نشان‌دهنده تقسیم هر ستون جدول ۴ بر بیشترین آن‌ها در همان سطر است، به‌دست آمده است. برای مثال عدد $۰/۴۴$ در سطر مدرسان دوره دوم از تقسیم عدد متناظر این ستون در جدول ۳ یعنی عدد ۴ بر بیشترین مقدار سطری یعنی عدد ۹ به‌دست آمده است. سایر اعداد به‌روش مشابه به‌دست آمده‌اند.

جدول ۵. جدول فازی زمانی اطلاعات ترک خدمت کارکنان شرکت نادکو

پست‌ها	دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	دوره چهارم
A	۰	۰	۰	۰
B	۰	۰	۱	۱
C	$۰/۳۳۳۳$	$۰/۴۴۴۴$	۱	$۰/۶۶۶۷$
D	۰	۰	۰	۱
E	۱	۰	۱	۰
F	۰	۰	۰	۰



گام ۲. سنجش احتمالات

جدول ۶ افزایش یافتن، کاهش یافتن و یا ثابت ماندن ترک خدمت کارکنان شرکت نادکو را نشان می‌دهد.

جدول ۶. افزایش، کاهش و ثابت ماندن ترک خدمت کارکنان شرکت نادکو

دوره اول	دوره دوم	دوره سوم	دوره چهارم	
۰	۲	۲	۲	A
۰	۲	۱	۲	B
۰	۱	۱	۰	C
۰	۲	۲	۱	D
۰	۱	۰	۰	E
۰	۲	۲	۲	F

اعداد جدول ۶ نسبت به دوره ماقبل خود سنجیده شده‌اند برای مثال عدد در سطر پست C با ستون دوره سوم، ۱ است چون در جدول ۵ دوره سوم با عدد ۱ و دوره دوم با عدد ۰/۴۴ جای گرفته‌اند پس نشان‌گر افزایش ترک خدمت است پس عدد ۱ می‌گیرد. در ضمن چون اطلاعات دوره قبل از دوره اول در اختیار نیست میزان ترک خدمت بر اساس نظر مدیران شرکت کاهشی در نظر گرفته می‌شود. بنابر جدول ۶، ۹ حالت می‌توان برای ترک خدمت کارکنان متصور شد. جدول ۷ بیانگر حالت‌ها و احتمالات هر حالت است.

در جدول ۷ بر اساس مفروضات جدول ۲ حالت‌ها در نظر گرفته شده است. برای محاسبه جدول ۷ باید از اطلاعات جدول ۶ استفاده شود. برای مثال s_7 و سطر A (مدیرعامل) توضیح داده می‌شود. بر اساس جدول ۶ اعداد به ترتیب ۰، ۲، ۲ و ۲ است. بنابراین سه دسته اعداد دوتایی می‌توان بر اساس دوره‌های متوالی برای این اعداد متصور شد. اول [۰، ۲]، دوم [۲، ۲] و سوم [۲، ۲] مجموعه حالات ممکن است. بنابراین s_7 و s_8 به ترتیب مبین حالات [۲، ۰] و [۲، ۲] است و چون [۲، ۲] دو بار تکرار شده است s_8 ۰/۶۶۷ و s_7 ۰/۳۳۳ شده است. سایر محاسبات نیز به روش مشابه انجام شده است.



جدول ۷. احتمالات هر یک از حالت‌ها

جمع احتمالات	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₆	S ₇	S ₈	S ₉	پست‌ها
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳۳	۰/۶۶۷	۰	A
۱	۰	۰	۰/۳۳	۰	۰	۰	۰/۳۳	۰	۰/۳۳	B
۱	۰/۳۳	۰/۳۳	۰	۰/۳۳	۰	۰	۰	۰	۰	C
۱	۰	۰	۰/۳۳	۰	۰	۰	۰/۳۳	۰/۳۳	۰	D
۱	۰/۳۳	۰	۰	۰/۳۳	۰/۳۳	۰	۰	۰	۰	E
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳۳	۰/۶۶۷	۰	F

گام ۳. تعیین سرعت تغییر

جدول ۸ بر اساس رابطه ۹ به‌دست آمده است. مشابه حالت‌های S، حالت‌های Γ مطابقت می‌کند و مانند توضیحات S است.

برای تشخیص سرعت تغییر در Γ باید از جدول ۶ ابتدا استفاده بشود سپس بر اساس جدول ۵ تفاضل دوره‌ها را به‌دست آورد. برای مثال چگونگی محاسبه اعداد سطر پست C (مدرسان) به این‌گونه است که ابتدا از جدول ۶ اعداد به‌ترتیب ۰، ۱، ۱، ۰ هستند. حالت‌های ممکن به‌صورت [۰، ۱]، [۱، ۱]، [۱، ۰] و [۰، ۱] که Γ_1 ، Γ_2 و Γ_4 هستند و تفاضل این دوره‌ها از جدول ۵ به‌دست می‌آیند مانند عدد $-۰/۳۳۴$ از تفاضل ستون سال ۹۴ با دوره قبلی جدول ۵ است.

جدول ۸. سرعت تغییر ترک خدمت کارکنان شرکت نادکو

Γ_1	Γ_2	Γ_3	Γ_4	Γ_5	Γ_6	Γ_7	Γ_8	Γ_9	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	A
۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	B
۰/۵۵۶	۰/۱۱۲	۰	$-۰/۳۳۴$	۰	۰	۰	۰	۰	C
۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	D
۰	۱	۰	-۱	-۱	۰	۰	۰	۰	E
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	F



گام ۴. محاسبه افزایشی، کاهش و ثابت بودن حالت‌ها k
 جدول ۹ نشان می‌دهد کدام پست‌ها با چه احتمالاتی ترک خدمت کارکنان صورت می‌گیرد. البته قابل توضیح است پارامتر کاهش نشان‌دهنده کاهش یافتن نرخ ترک خدمت با احتمال مشخص شده است.

جدول ۹. افزایشی بودن، کاهش و ثابت بودن تغییرات

پست‌ها	پارامتر ثابت k	پارامتر کاهش k	پارامتر افزایشی k
A	۰	۰	۰
B	۰	۰	۰/۳۳۳
C	۰	-۰/۱۱۱۲	۰/۲۲۲۷
D	۰	۰	۰/۳۳۳۳
E	۰	-۰/۶۶۷	۰/۳۳۳۳
F	۰	۰	۰

گام ۵. برآورد تعداد ترک سازمان شرکت نادکو برای دوره آتی
 بنابراین پیش‌بینی تعداد افرادی که در سال ۹۸ شرکت نادکو را ترک می‌کنند بر اساس جدول ۱۰ است (رابطه ۱۱).

جدول ۱۰ بر اساس ۳ حالت به پیش‌بینی منابع انسانی می‌پردازد و احتمال هرکدام را بیان می‌کند مثلاً در پست C سه نوع تغییر می‌تواند وجود داشته باشد اول نسبت به دوره قبل ثابت باشد پس ۶ نفر خروجی خواهد داشت، دوم نسبت به دوره قبل کاهش خواهد بود بنابراین تعداد ترک سازمان به ۵.۳۷ کاهش خواهد یافت و سوم می‌تواند ترک سازمان حالت افزایش داشته باشد بنابراین اگر افزایشی باشد به ۷.۴۷ نفر افزایش خواهد یافت.



جدول ۱ تخمین میزان خروج نیروی انسانی شرکت نادکو بر اساس مدل پیشنهادی

پست‌ها	اگر تابع افزایشی باشد	اگر تابع کاهشی باشد	اگر تابع ثابت باشد
A	۰	۰	۰
B	۱/۳۹	۱	۱
C	۷/۴۷	۵/۳۷	۶
D	۱/۳۹	۱	۱
E	۱/۳۹	۱	۱
F	۰	۰	۰

بررسی کمبود و مازاد نیروی انسانی

بنابراین سه حالت برنامه‌ریزی منابع انسانی می‌توان برای شرکت نادکو ارائه داد مطابق با جدول ۱۱.

جدول ۲. جدول مازاد و کمبود نیروی انسانی شرکت نادکو بر اساس مارکوف فازی

پست‌ها	بدبینانه	خوش‌بینانه	ثابت‌گرایانه
A	۰	۰	۰
B	۱	۱	۱
C	۸	۵	۶
D	۱	۱	۱
E	۱	۱	۱
F	۰	۰	۰
مجموع ترک سازمان	۱۱	۸	۹

حالت خوش‌بینانه که مطابق باحالت کاهشی k در جدول ۱۰ است. حالت بدبینانه مطابق باحالت افزایشی k در جدول ۱۰ و حالت ثابت مطابق باحالت ثابت k در جدول ۱۰. بنابراین جدول ۱۱ نشان‌دهنده کمبود و مازاد نیروی انسانی در سه حالت است. جدول ۱۱ نشان می‌دهد در حالت خوش‌بینانه ۸ نفر در حالت ثابت ۹ نفر و در حالت بدبینانه ۱۱ نفر از کارکنان شرکت نادکو ترک خدمت خواهند داشت.



۴-۱- مقایسه روش کلاسیک با روش پیشنهادشده

برای نشان دادن کارایی روش مارکوف فازی همان مثال مورد مطالعه با مارکوف سنتی انجام می‌شود. در زنجیره مارکوف یک دوره به عنوان دوره پایه مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس بر اساس آن به پیش‌بینی و برنامه‌ریزی منابع انسانی پرداخته می‌شود. بنابراین یا آخرین دوره به عنوان پایه تحلیل قرار می‌گیرد (حالت اول برای پیش‌بینی مازاد و کمبود منابع انسانی) و یا چهار دوره مورد نظر در مارکوف فازی به عنوان یک دوره در نظر گرفته می‌شود و دوره آتی پیش‌بینی می‌شود (حالت دوم برای پیش‌بینی مازاد و کمبود منابع انسانی).

ابتدا باید ماتریس انتقال تشکیل شود و احتمالات برآورد شوند. احتمالات مارکوف بر اساس رابطه زیر به دست می‌آید (وانگ، ۲۰۰۵).

تعداد موجود / تعداد افراد انتقال یافته = احتمال انتقال یک فرد به پست $P_{ij} = i$

در جدول ۱۲ بر اساس اطلاعات آخرین دوره پیش‌بینی انجام شده است.

با در نظر گرفتن چهار دوره به عنوان یک دوره کلی که ویژگی نقل و انتقالات آتی منابع انسانی را بیان می‌کند باید اطلاعات هر پست جمع شود و بر تعداد دوره‌ها تقسیم شود تا یک دوره آتی پیش‌بینی شود. بنابراین جدول ۱۳ این احتمالات را نشان می‌دهد. برای کاهش حجم محاسبات در جدول ۱۳ احتمالات مارکوفی بیان شده است بر اساس اطلاعاتی که در جدول ۵ آمده است.

جدول ۱۲. ماتریس انتقال و تعداد تقاضای نیروی انسانی هر پست شرکت نادکو

بر اساس آخرین دوره

تعداد تقاضا	ترک سازمان	F	E	D	C	B	A	
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	A
۴	۰/۲۵	۰	۰	۰	۰	۰/۷۵	۰	B
۱۹	۰/۳۱۵۷	۰	۰	۰	۰/۶۸۴۲	۰	۰	C
۲	۰/۵	۰	۰	۰/۵	۰	۰	۰	D
۲	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	E
۲	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	F



جدول ۱۳. ماتریس انتقال و تعداد تقاضای نیروی انسانی شرکت نادکو بر اساس

اطلاعات یک دوره کلی

تعداد تقاضا	ترک سازمان	F	E	D	C	B	A	
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	A
۴	۰/۱۲۵	۰	۰	۰	۰	۰/۸۷۵	۰	B
۱۹	۰/۲۹	۰	۰	۰	۰/۷۱	۰	۰	C
۲	۰/۱۲۵	۰	۰	۰/۸۷۵	۰	۰	۰	D
۲	۰/۲۵	۰	۰/۷۵	۰	۰	۰	۰	E
۲	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	F

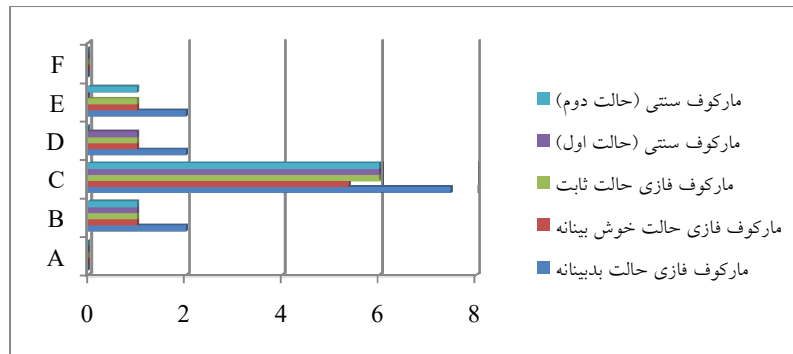
در جدول ۱۲ و ۱۳ پس از به‌دست آوردن احتمالات، این احتمالات بر تقاضای موردنیاز منابع انسانی هر پست ضرب می‌شود تا میزان ترک سازمان مشخص شود مطابق با جدول ۱۴.

جدول ۱۴. تعداد ترک سازمان دوره آتی بر اساس روش زنجیره مارکوف سنتی

F	E	D	C	B	A	
۰	۰	۱	۶	۱	۰	بر اساس آخرین دوره
۰	۱	۰	۶	۱	۰	بر اساس کل دوره‌ها

۴-۳- مقایسه و تحلیل نتایج هر دو مدل

تحلیل پیش‌بینی منابع انسانی شرکت نادکو بر اساس شکل ۲ و هم‌چنین مقایسه مارکوف فازی و سنتی در جدول‌های ۱۴ و ۱۱ نشان می‌دهد که مارکوف سنتی بر اساس یک دوره پیش‌بینی انجام می‌دهد برای مثال برای پست مدرسان (C) مقدار ۶ نفر ترک خدمت در نظر گرفته است و به‌صورت قطعی بیان کرده است درحالی‌که در مارکوف فازی در حال ثبات ۶ نفر را پیش‌بینی کرده است و اگر شرایط بدتر باشد (بدبینانه) این رقم تا ۸ نفر قابل‌افزایش است و اگر شرایط محیط کار و سایر موارد به‌شکل مناسب تأمین شود (حالت خوش‌بینانه) می‌تواند ۵ نفر سازمان را ترک کند.



شکل ۲. مقایسه برنامه‌ریزی منابع انسانی به‌روش مارکوف و روش پیشنهادشده

همچنین مقایسه نتایج دو الگو نشان می‌دهد که برای پست حسابداری (E) با توجه به اینکه اطلاعات آخرین دوره هیچ تغییری را نشان نمی‌داد در مارکوف سستی بر اساس اطلاعات آخرین دوره هیچ‌گونه ترک خدمتی در نظر گرفته نشده است و بر اساس پایه قرار دادن ۴ دوره ۱ نفر ترک خدمت پیش‌بینی شده است. درحالی‌که با در نظر گرفتن دوره‌های متوالی و با بیان حالت‌ها بر اساس این دوره‌ها در مدل مارکوف فازی در خوش بینانه ترین حالت ۱ کمبود و بدبینانه‌ترین حالت ۲ کمبود وجود خواهد داشت که این امر پس از بررسی‌های صورت گرفته با مدیران شرکت نادکو محتمل‌تر از نبودن ترک سازمان در این پست در نظر گرفته شد که می‌توان نتیجه گرفت که اطلاعات یک دوره مبین نقل و انتقالات آیند نمی‌تواند باشد.

علاوه‌براین در مارکوف فازی احتمالات دوره‌ها نسبت به هم سنجیده می‌شوند و بر اساس k در جدول ۹ این احتمالات نشان می‌دهند که در پست B و D آمار خروجی‌ها نسبت به قبل یا ثابت است و یا صعودی خواهند بود چون در حالت کاهشی و ثابت عدد ۰ شده است که با قرار دادن در رابطه ۱۱ نسبت به قبل تعداد ترک خدمت ثابت خواهد بود و یا ۰/۳۳ افزایش ترک خدمت صورت خواهد گرفت، چنانچه در شکل ۲ هم قابل مشاهده برای هر دو پست B و D مارکوف فازی در حالت بدبینانه ۲ نفر، و در حالت ثبات و خوش‌بینانه ۱ نفر ترک خدمت در نظر می‌گیرد (بر اساس رابطه ۱۱) ولی در مارکوف سستی پیش‌بینی ترک خدمت بر اساس احتمال خروجی که انجام گرفته است، صورت می‌پذیرد که یعنی اینکه تعداد نفرات ترک‌کننده را بر کل افراد پست تقسیم کرده است و نوسانات دوره‌ها در نظر گرفته نمی‌شود



چه دوره آخر به‌عنوان پایه محاسبات قرار گرفت و چه چهار دوره به‌عنوان پایه محاسبات قرار گرفت. بنابراین نوسانات دوره‌های مختلف در مارکوف در نظر گرفته نمی‌شود در نتیجه اگر تقاضا ثابت باشد تعداد خروجی همان تعداد خروجی سال آخر خواهد بود و تنها نوسانات پست سازمانی (تقاضا) می‌تواند ترک سازمان را نسبت به دوره پایه افزایش و یا کاهش دهد، که این نوع پیش‌بینی عیناً مطابق با دوره پایه نمی‌تواند برای سازمان دقیق باشد.

بنابراین می‌توان الگوی پیش‌بینی منابع انسانی فازی زمانی در دو حالت نسبت به مارکوف سنتی بهتر دانست که شکاف‌های برنامه‌ریزی بر اساس روش مارکوف سنتی است.

۱- الگوی مارکوف فازی حالت‌های مختلف در مورد برنامه‌ریزی را در نظر می‌گیرد و این حالت‌های می‌توانند افزایشی، کاهش‌ی و یا ثابت باشند و نسبت به مارکوف سنتی که تنها یک دوره را در نظر می‌گیرد (این دوره می‌تواند نسبت به دوره قبل افزایشی، کاهش‌ی و یا ثابت باشد)، اعتبار بیشتری دارد.

۲- در نظر گرفتن دوره‌های مختلف و نوسانات این دوره‌ها در پیش‌بینی دیگر مزیت الگوی مارکوف فازی نسبت به مارکوف سنتی است. بنابراین بر اساس دوره‌های مختلف عدم اطمینان‌ها را می‌سنجد و به پیش‌بینی می‌پردازد و اطلاعات یک دوره منبع قابل‌اتکایی نیست.

۵- نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، ارائه الگوی مناسب برای برنامه‌ریزی منابع انسانی بر اساس شکاف‌های موجود در برنامه‌ریزی بر اساس زنجیره مارکوف سنتی است. براین اساس دو شکاف عمده برنامه‌ریزی منابع انسانی به روش مارکوف سنتی با ارائه زنجیره مارکوف فازی پوشش داده شده است. بنابراین الگوی مارکوف فازی دوره‌ای در پنج گام برای پیش‌بینی منابع انسانی طرح‌ریزی شد. در گام اول داده‌های منابع انسانی فازی‌سازی می‌شود. در گام دوم حالت‌های مختلف تبیین شدند بدین‌صورت ۹ حالت Si بیان شد و در مورد مطالعه پژوهش مورد تحلیل قرار گرفت. در گام سوم نرخ تغییر حالت‌ها بیان شد و شدت تغییر هرکدام از حالت‌ها محاسبه



شدند. در گام چهار محاسبات در هر وضعیت k بر در حالت‌های افزایشی، کاهش و ثبات محاسبه شدند و در گام آخر تخمین میزان کمبود و مازاد نیروی انسانی برآورد شده است. بر اساس الگوی زنجیره مارکوف فازی ۳ حالت خوش‌بینانه، بدبینانه و ثبات برای برنامه‌ریزی نیروی انسانی شرکت نادکو ارائه شد و در مجموع ۸ نفر در حالت خوش‌بینانه، ۹ نفر در حالت ثبات‌گرایانه و ۱۱ نفر در حالت بدبینانه کمبود پیش‌بینی شده است. شرکت در سه حالت در دو پست مدیرعامل و مسئول ارسال با هیچ کمبود برای سال آتی (دوره آتی) مواجه نخواهند بود. ولی در سایر پست‌ها با کمبود منابع انسانی مواجه خواهند بود که البته در سه حالت ارقام این کمبود مختلف است.

سپس بر اساس فرایند پژوهش محاسبات با استفاده از مارکوف سنتی نیز انجام گرفت. مقایسه دو مدل نشان می‌دهد که مارکوف فازی در ۲ حالت نسبت به مارکوف سنتی بهتر عمل می‌کند شکاف‌های مارکوف را پوشش می‌دهد.

۱- روش مارکوف فازی حالت‌های مختلف در مورد برنامه‌ریزی را در نظر می‌گیرد و این حالت‌های می‌توانند افزایشی، کاهش و یا ثابت باشند.

۲- در نظر گرفتن دوره‌های مختلف و نوسانات این دوره‌ها در پیش‌بینی دیگر مزیت روش مارکوف فازی نسبت به مارکوف سنتی است.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که روش زنجیره مارکوف فازی به‌صورت موفقیت‌آمیزی بر روی کارکنان شرکت نادکو سنجیده شد که این رویکرد جدیدی در برنامه‌ریزی منابع انسانی است که مشکلات زنجیره مارکوف سنتی را ندارد. روش زنجیره مارکوف فازی با ارائه عرضه خالص نیروی انسانی رویکرد مناسبی برای سازمان‌ها است که میزان کمبود منابع انسانی خود را از چه طریقی کارمندیابی بکنند.

در این پژوهش برای پیش‌بینی منابع انسانی سه حالت ارائه می‌شود اول حالتی که به‌صورت بدبینانه برنامه‌ریزی منابع انسانی انجام گیرد، دوم در حالت خوش‌بینانه برنامه‌ریزی منابع انسانی انجام گیرد و سوم باحالت ثبات رویه که احتمالات را ثابت با دوره گذشته در نظر می‌گیرد، بنابراین سازمان‌های مختلف با در نظر گرفتن نوسانات می‌توانند در هر یک از سه حالت پیش‌بینی قرار گیرند که جایگاه هر سازمان در هر یک از این حالت بر اساس شرایط مساعد و یا نامساعد دوره آتی وابسته است اگر شرایط مساعد باشد حالت خوش‌بینانه و اگر شرایط



نامساعد باشد حال بدبینانه خواهد بود و همچنین شرایط مانند شرایط دوره آخر باشد حالت ثبات‌گرایانه پیش‌بینی می‌شود.

با در نظر گرفتن کلیه موارد ذکر شده مدل ارائه شده در این پژوهش، روش زنجیره مارکوف فازی می‌تواند برای سازمان‌های بزرگ و کوچک بسیار مفید باشد. این الگو روند را بر اساس سه حالت برای عرضه نیروی انسانی نشان می‌دهد و نسبت به روش مارکوف که فقط تقاضا می‌تواند نسبت پیش‌بینی را متغیر سازد (بر اساس مثال بخش پیشینه ادبیات) و تفاوت دوره آتی را با دوره پایه مشخص کند در این روش روندهای موجود (عرضه) بدون در نظر گرفتن تقاضا نیز می‌تواند متغیر یا ثابت باشد و در مرحله بعد تقاضا نیز بر نیازمندی‌های منابع انسانی افزوده می‌شود و در نهایت برنامه‌ریزی منابع انسانی انجام می‌شود. سازمان‌های مختلف می‌توانند با در نظر گرفتن مزایا روش پیشنهادی اقدام به برنامه‌ریزی نقل و انتقالات داخلی و میزان خروجی منابع انسانی خود کنند و با اطمینان بیشتری نسبت خروجی برنامه خود درصدد اجرای آن باشند.

علاوه بر این پژوهش حاضر نسبت به تحقیق وانگ (۲۰۰۳) که به ارائه روش مارکوف فازی برای پیش‌بینی سهام پرداخته است دو نوآوری دارد.

۱- افزایش تعداد حالت‌ها Si و Ii از ۴ به ۹ و اعمال بر مورد مطالعه.

۲- اضافه کردن وضعیت ثابت ماندن در فرمول k و نشان دادن مصداق ثابت ماندن وضعیت در مورد مطالعه.

۱-۵- محدودیت‌ها

۱- در این پژوهش نشان داده شد زنجیره مارکوف فازی می‌تواند در برنامه‌ریزی منابع انسانی به صورت بهینه مورد استفاده قرار گیرد ولی مورد مطالعه این پژوهش تنها برنامه‌ریزی کارکنانش بر اساس تعداد خروجی کارکنان است و ممکن است شرکت‌هایی با نقل و انتقالات داخلی رویه‌رو باشند.



۵-۲- پیشنهادها

- ۱- باتوجه به ارائه روش زنجیره مارکوف فازی دوره‌ای در حوزه منابع انسانی پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی‌های آتی منابع انسانی در حوزه کاربردی و تئوری از این مدل استفاده بشود.
- ۲- روش فوق برای پیش‌بینی یک دوره آتی استفاده شده است در صورت ممکن نویسندگان بعدی مدل را برای پیش‌بینی‌های چندین دوره آتی بهبود دهند.
- ۳- با در نظر گرفتن محدودیت این پژوهش، نویسندگان می‌توانند مورد مطالعه‌ای انتخاب کنند که در آن نقل و انتقال داخلی سازمانی نیز موجود باشد که مفروضات این تحقیق را به صورت کامل نشان دهند.

۶- منابع

- [۱] صحرائی، رضوان، پیش‌بینی تأمین منابع انسانی داخلی در سازمان‌ها با استفاده از زنجیره مارکوف، ۱۳۸۷، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.
- [2] Feyter, Tim De., Modelling heterogeneity in manpower planning: dividing the personnel system into more homogeneous subgroups, Wiley InterScience, 22, 2006, 321-334.
- [3] Belhaj, Rachid., Tkiouat, Mohamed., A Markov Model for Human Resources Supply Forecast Dividing the HR System into Subgroups. Journal of Service Science and Management. 14, 2013, 15-28.
- [۴] اعرابی، سید محمد، فیاضی، مرجان، مدیریت منابع انسانی پیوند استراتژی و عمل، انتشارات مه‌کامه، ۱۳۹۵.
- [۵] عباسی، عباس، پشتوتی‌زاده، هومن. ارائه مدلی برای پیش‌بینی عرضه و تقاضای منابع انسانی شعبه مرکزی بانک قوامین استان تهران با استفاده از مدل زنجیره‌ی مارکوف برای دوره‌های بلندمدت و کوتاه‌مدت. مطالعات منابع انسانی، ۸ (۴)، ۱۳۹۷، ۱-۲۲.
- [6] Škulj D, Vehovar V, Štampfelj D. The modelling of manpower by Markov chains-a case study of the Slovenian armed forces. Informatica. 2008;32(3), 290-297.
- [۷] صحرائی، رضوان، پیش‌بینی تأمین منابع انسانی داخلی در سازمان‌ها با استفاده از زنجیره مارکوف، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۸۷.



- [8] Dong-MeiZhu., Wai-KiChing ., Sy-MingGuu , Sufficient conditions for the ergodicity of fuzzy Markov chains, fuzzy sets and system, 24, 2016, 1-12.
- [9] Pardo MJ, de la Fuente D. Fuzzy Markovian decision processes: Application to queueing systems. Computers & Mathematics with Applications. 60(9), 2010, 25, 26-35.
- [10] Bányai.T., Landschütze, C., Bányai, A. Markov-Chain Simulation-Based Analysis of Human Resource Structure: How Staff Deployment and Staffing Affect Sustainable Human Resource Strategy, Journal of Sustainability, 29, 2018, 40-55.
- [۱۱] قهرمانی، جعفر، کاربرد زنجیره مارکوف در برنامه‌ریزی نیروی انسانی، نشریه مدیریت فردا، ۵، ۱۳۸۶، ۱۷، ۲۳-۳۴.
- [۱۲] محمدی، محمود، امین ناصری، محمدرضا و آذر، عادل، الگوی انتخاب و به کارگماری نیروی انسانی در سازمان‌ها با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی، نشریه مدرس علوم انسانی، ۱۳۸۳، ۸، ۱۳۵-۱۵۶.
- [13] Ezugwu.V., ologun. S. Markov Chain: A Predictive Model for Manpower Planning, Appl. Sci. Environ. Manage., 21 (3), 2017, 557-565.
- [۱۴] ایروانی، محمدرضا و تیموری، ابراهیم، سیستم‌های صف، جلد دوم، انتشارات علم و صنعت، ۱۳۹۱.
- [15] Lanzarone , E., Matta, A., Scaccabarozzi, G., A patient stochastic model To support human resource planning in home care, Production Planning & Control, The Management of Operations, 21(3), 2010, 3-25,.
- [16] Uzun, B., ErsinKral. Application of markov chains-fuzzy states to gold price, International Conference on Theory and Application of Soft Computing 2010.
- [17] Ching, W.K., Fung, E.S., Ng, M.K., A multivariate Markov chain model for categorical data sequences and its applications in demand predictions. IMA Journal of Management Mathematics, 13, 2002, 187-199.
- [۱۸] راعی، رضا، کاربرد زنجیره‌های مارکوف در برنامه‌ریزی نیروی انسانی در شرکت سهامی ذوب‌آهن، پایان‌نامه ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۰.



- [۱۹] صارمی، محمود، طراحی مدل دومتغیره برنامه‌ریزی نیروی انسانی با استفاده از روش زنجیره مارکوف، پایان‌نامه دکتری، دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۷۴.
- [20] Dimitriou, V., Georgiou, A., Tsantas, N, The multivariate non homogeneous Markov manpower system in a departmental mobility framework, *European Journal of Operational Research*, 228, 2018, 112-121.
- [21] Wang, Z. on demand forecasting stock prices using real – time predictor, *tranactions on knowledge and data engineering*, 15, 2013, 1033- 1037.
- [22] Kira, E., Uzun, B, Forecating closing returns of borsa Istanbul index with markov chain model of the fuzzy states, *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 4 (1), 2017, 15-24.
- [23] Michael, G., Thomason, M, Convergence of Powers of a Fuzzy Matrix, *journal of mathematical analysis and applications*, 57, 1997, 476-480.

ارائه مدل ارزیابی یادگیری‌زدایی سازمانی

محمدحسین رونقی^{*۱}

۱- استادیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۹/۹/۱۵

دریافت: ۱۳۹۹/۵/۲۹

چکیده

فراموشی سازمانی مفهومی بسیار مهم و مکمل مفهوم یادگیری سازمانی در مدیریت دانش محسوب می‌شود. یادگیری‌زدایی اغلب به‌عنوان مترادف فراموشی سازمانی به‌کار می‌رود. یادگیری‌زدایی به مفهوم کنارگذاشتن رویه‌های گذشته و استفاده از منبع دانشی جدید است. در یادگیری‌زدایی، سازمان دانش نهفته منسوخ را به‌طور هدفمند حذف می‌کند. مجموعه‌های فازی نوع دو در حالت مدل‌سازی عدم قطعیت و ابهام به‌دلیل استفاده از تابع عضویت فازی راهکار مناسبی است. از همین رو، هدف این پژوهش ارائه الگویی برای ارزیابی یادگیری‌زدایی سازمانی با استفاده از وزن‌دهی مجموعه فازی نوع دو است. این پژوهش از نوع کاربردی و با رویکرد آمیخته در سه مرحله انجام شده است. در مرحله اول با استفاده از تحلیل مطالعه‌های پیشین، ابعاد یادگیری‌زدایی شناسایی شد. در مرحله دوم با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی ابعاد براساس نظر خبرگان وزن‌دهی و سپس مدل ارزیابی یادگیری‌زدایی سازمانی تدوین شد. در مرحله آخر مدل در یک شرکت فعال حوزه فناوری اطلاعات به‌عنوان نمونه مطالعاتی تست شد. جامعه آماری مرحله آخر، شامل تمام ۴۵ نفر مدیران و کارکنان آن شرکت بود. ارائه الگو ارزیابی یادگیری‌زدایی سازمانی و اهمیت بالای یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده و یادگیری‌زدایی عاملی از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش محسوب می‌شود.

واژه‌های کلیدی: یادگیری‌زدایی، فراموشی سازمانی، مدل بلوغ، مجموعه فازی نوع دو، مدیریت دانش.

E-mail: mh_ronaghi@shirazu.ac.ir

* نویسنده مسئول مقاله:



۱- مقدمه

امروزه نوآوری‌های ریشه‌ای و فناوری‌های تحول‌آفرین تأثیر زیادی بر عملکرد سازمان‌ها دارند. برای استفاده از این تحولات نوین، سازمان نیاز دارد تا باورها، دانش‌ها و اطلاعات گذشته خود را تعدیل کند و موارد جدید را یاد بگیرد [۱]. یادگیری تنها محدود به دانش‌افزایی نیست و در مواردی کنار گذاشتن دانش غیرمفید، شرط یادگیری سازمانی است. این مفهوم در ادبیات سازمانی با عنوان فراموشی سازمانی شناخته می‌شود [۲]. فراموشی سازمانی بر مبنای مفهوم یادگیری سازمانی بنا نهاده شده است و اغلب فراموشی سازمانی به مفهوم فراموشی ناخودآگاه در نظر گرفته می‌شود که به رفتار منفعلانه سازمان اشاره دارد و در نهایت سازمان مجبور به یادگیری دوباره می‌شود [۳]. فراموشی سازمانی می‌تواند بر تجربه کاربری و دانش‌افزایی مشتریان نیز مؤثر باشد [۴].

مدیریت دانش سازمان علاوه بر ترویج یادگیری سازمانی، باید توان آن را داشته باشد تا از یک سو از فراموشی دانش ضروری و مفید جلوگیری کند و از سوی دیگر بتواند دانش غیرمفید را کنار بگذارد. فراموشی سازمانی، پدیده‌ای مهم و حیاتی است که به خوبی درک نشده است [۵]. یادگیری‌زدایی در ارتباط با فعالیت‌های هدفمند فراموشی سازمانی مطرح می‌شود و سازمان‌ها با برنامه‌ریزی درست یادگیری‌زدایی می‌توانند گام مؤثری در خصوص فراموشی سازمانی آگاهانه و حذف دانش منسوخ و قدیمی سازمان بردارند [۶]. نتیجه پژوهش لیل رودریگوئز^۱ و همکاران (۲۰۱۵) نشان داد که یادگیری‌زدایی سازمانی بر عملکرد کلی سازمان تأثیر مثبت دارد [۷]. از همین رو شناسایی و ارزیابی یادگیری‌زدایی امری مهم در فرایند پیشرفت دانشی سازمان و عملکرد آن محسوب می‌شود. در مطالعه‌های انجام‌شده در حوزه یادگیری‌زدایی سازمانی، پژوهش لیو^۲ و همکاران (۲۰۲۰) به بررسی تأثیر نوسان‌های محیطی و رفتارهای کارآفرینانه بر یادگیری‌زدایی سازمانی پرداخته است که تأثیر مثبت این متغیرها بر یادگیری‌زدایی سازمانی شناسایی شد [۱]. نتیجه پژوهش دلشاب^۳ و همکاران (۲۰۲۰) به تأثیر مثبت یادگیری‌زدایی سازمانی بر عملکرد باشگاه‌های ورزشی اشاره داشته است [۸]. در مطالعه

1. Leal-Rodriguez

2. Lyu

3. Delshab



نظری پور و شاه‌سیاه (۱۳۹۷) نشان داده شد که یادگیری‌زدایی اثر تعدیل‌گری مثبتی در ارتباط بین سازگاری دانش جدید و انتقال دانش دارد [۹]. در پژوهش دیگری، کرامتی و همکاران (۱۳۹۴) نیز به شناسایی اقدام‌ها و رویکردهای مناسب برای یادگیری‌زدایی در سازمان پرداختند [۱۰]. باتوجه‌به بررسی مطالعه‌های انجام‌شده، اغلب مطالعه‌ها به معرفی مؤلفه‌های یادگیری‌زدایی و یا نقش آن در فرایندها و فعالیت‌های سازمانی پرداخته‌اند. به‌این‌ترتیب ارائه مدل و ابزاری برای ارزیابی میزان توسعه‌یافتگی و بلوغ یادگیری‌زدایی در سازمان شکاف پژوهشی محسوب می‌شود. ارائه چنین مدلی می‌تواند در آگاهی سازمان از وضعیت خود درخصوص یادگیری‌زدایی سازمان و انجام اقدام‌های مقتضی کاربرد داشته باشد. برای نزدیکی به نتایج واقعی‌تر به‌خصوص در حوزه‌های مرتبط با علوم انسانی، استفاده از روش‌های غیرقطعی کاربرد دارد. رویکرد فازی باعث می‌شود تا از جواب‌های قطعی صفر و یک به سمت جواب‌های غیرقطعی و واقعی‌تر سوق پیدا شود. مجموعه فازی دو به‌دلیل استفاده از تابع عضویت فازی نسبت به مجموعه فازی یک در اولویت قرار می‌گیرد [۱۱]. مندل^۱ (۲۰۰۷) معتقد است کلمه‌ها برای افراد مختلف، معانی متفاوتی دارند و با این استدلال که کلمه‌های دارای عدم قطعیت و مجموعه‌های فازی نوع یک، یک بعد قطعی دارند، استفاده از مجموعه‌های فازی نوع یک برای مدل‌کردن کلمه‌ها را نابه‌جا می‌داند و بیان می‌کند که مجموعه‌های فازی نوع دو، عدم قطعیت کلمه را بهتر می‌توانند مدل کنند [۱۲]. از همین رو مسئله اصلی این پژوهش، ارائه الگویی برای ارزیابی میزان بلوغ یادگیری‌زدایی در سازمان است. در این پژوهش برای آزمون مدل پیشنهادی یک شرکت حوزه فناوری اطلاعات به‌عنوان نمونه مطالعاتی انتخاب شد. سوال‌های این پژوهش عبارت است از:

۱. کدام نوع یادگیری‌زدایی بیشترین وزن را از منظر خبرگان دارد؟
۲. چگونه می‌توان یادگیری‌زدایی را ارزیابی کرد؟
۳. وضعیت یادگیری‌زدایی سازمانی در شرکت مورد مطالعه چگونه است؟

1. Mendel



۲- مرور ادبیات پژوهش

۲-۱- یادگیری زدایی

سرمایه‌های یک سازمان، تنها سرمایه مالی و فیزیکی نیست بلکه سرمایه دانش افراد مهم‌تر از آن دو بوده و مورد توجه مدیران قرار گرفته است [۱۳]. فراموشی سازمانی عبارت است: از دست دادن داوطلبانه یا غیرداوطلبانه دانش سازمانی که می‌تواند به تغییر در قابلیت‌های سازمان منجر شود [۱۴]. آرگوت^۱ (۲۰۱۳) معتقد است فراموشی سازمانی به‌عنوان مانعی در جهت دستیابی به بهره‌وری در ایجاد محصول منجر می‌شود. فراموشی سازمانی، فرایند جدا شدن، جانشین کردن و زوال دانش با تأکید بر تغییر دانش تعریف می‌شود. فراموشی سازمانی فقط یک شکل مهم از یادگیری نیست بلکه کامل‌کننده یادگیری است و باعث فرایند یادگیری تازه سازمانی می‌شود [۱۵]. فراموشی سازمانی آگاهانه و هدفمند یادگیری زدایی تلقی می‌شود. یادگیری زدایی در سازمان اشاره به ایجاد تغییر و انطباق با محیط دارد. از همین رو نیازمند ترک باورها و قواعد قدیمی و غیرسودمند است [۱۶]. هدف از یادگیری زدایی، ایجاد سازمان چابک و رسیدن به مزیت رقابتی پایدار برای دسترسی به عملکرد مطلوب سازمان است [۱۷]. اکگون^۲ و همکاران (۲۰۰۷) روی بعدی از فراموشی که هم آگاهانه است و هم به پیامد مثبت برای سازمان منتهی می‌شود؛ یعنی یادگیری زدایی متمرکز شدند. آنها در نظریه خود عواملی را که بر میزان یادگیری زدایی تأثیرگذارند، به سه گروه تغییر در فرایندها، اعتقادات و تغییرات فیزیکی دسته‌بندی می‌کنند. به‌زعم آنها این سه نوع تغییر، سازمان را وادار به چهار نوع یادگیری زدایی می‌کنند [۱۸].

یادگیری زدایی بازسازی شده^۳: در این نوع از یادگیری زدایی، سازمان بخش عمده‌ای از دانش گذشته خود را فراموش می‌کند و رویه‌های سازمان به کلی دگرگون می‌شوند. این راهبرد بیشتر زمانی به‌کار گرفته می‌شود که سازمان بخواهد در نسل جدید محصولات بازار رقابت کند و یا فناوری استفاده‌شده شرکت قدیمی باشد.

1. Argote
2. Akgün
3. Reinvented Unlearning



یادگیری‌زدایی سازنده^۱: در این نوع از یادگیری‌زدایی، ساختار جدیدی از اعتقادات در سازمان ایجاد می‌شود. بنابراین سازمان تمایل به اصلاح راهبردها و بازآرایی اعتقادات کارکنان را دارد. اگر ساختارهای جدید اعتقادات با اعتقادات قبلی کارکنان در تضاد باشد و آنان این اعتقادات را نپذیرند، این نوع یادگیری‌زدایی با چالش جدی روبه‌رو می‌شود.

یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده^۲: این نوع از یادگیری‌زدایی در ارتباط با تغییرات مداوم و افزایشی در دانش موجود شرکت است. از این شیوه برای تغییرات تدریجی و خلاقانه، ارتقای خط تولید، تدوین راهبرد بخشی و مهندسی مجدد فرایندها استفاده می‌شود. سازمان باید در این نوع محیطها اطلاعات را جمع‌آوری و آن را به‌منظور استفاده در ساختار جدید عقاید توزیع کنند.

یادگیری‌زدایی عاملی^۳: وقتی که سازمان بخواهد تغییرات اندکی در عقاید و رویه‌های روزانه سازمان ایجاد کند، از این نوع فرایند استفاده می‌شود. این تغییرات مستمر و با سرعت کمی در حال افزایش است. در این نوع یادگیری‌زدایی، تغییرات کلی و اساسی اعمال نمی‌شود و شرکت خود را با تغییرات محسوس محیطی به‌صورت پیوسته انطباق می‌دهد [۱۹].

۲-۲- مدل‌های یادگیری‌زدایی

هدبرگ^۴ (۱۹۸۱) به‌عنوان یکی از متقدمین در حوزه یادگیری‌زدایی معتقد بود در یادگیری‌زدایی دانش جدید همانند یادگیری فردی جایگزین دانش قدیمی در سازمان می‌شود؛ وی فراموشی سازمانی را از دست‌دادن اطلاعات صرف‌نظر از سودمندی آن می‌داند در صورتی که در یادگیری‌زدایی چنین نیست [۲۰]. یادگیری‌زدایی برای سازمان همانند کسب دانش جدید مهم است و توانایی نداشتن در یادگیری‌زدایی نقطه ضعف بسیاری از سازمان‌هاست.

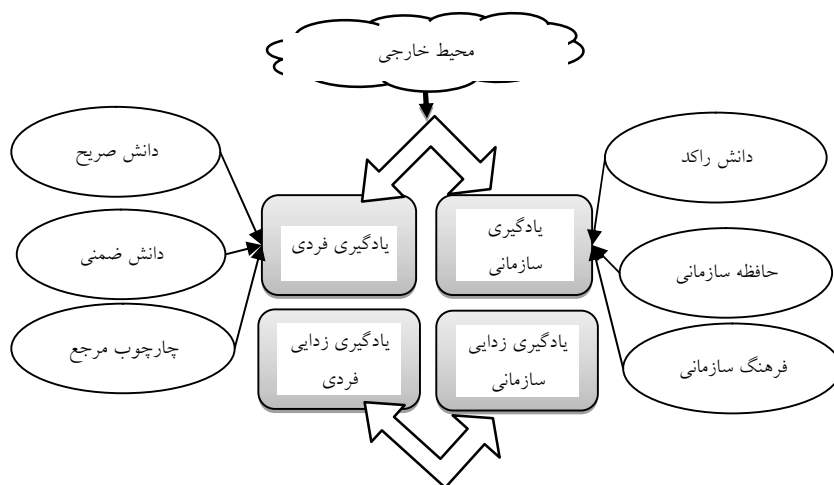
در مدل کلین^۵ (۱۹۸۹) نشان داده شد که دانش قدیمی از بین نمی‌رود و برای شرایطی که دانش جدید کاربرد ندارد، حفظ می‌شود. وی معتقد بود افراد به‌جای اینکه یک پاسخ خاص را

-
1. Formative Unlearning
 2. Adjustive Unlearning
 3. Operative Unlearning
 4. Hedberg
 5. Klein



یادگیری‌زدایی کنند، روش‌های جدیدی را برای پاسخ به یک موقعیت خاص باید بیاموزند. او پیشنهاد می‌کند که برای بهبود، توسعه و رشد، یادگیری یک روش جدید برای انتخاب پاسخ ضروری است. در این حالت تغییر نظریه‌ها و چارچوب‌ها حمایت می‌شود [۲۱]. با وجود اینکه کلین (۱۹۸۹) معتقد بود که تمرکز بر یادگیری‌زدایی به‌طور خاص لازم نیست، هامل و پارالند^۱ (۱۹۹۴) و نیستروم و استارباک^۲ (۱۹۸۴) بر این عقیده بودند که در فرایند توسعه، بهبود و رشد، شناخت عادت‌ها، دانش و یا رفتارهای قبلی که دیگر مطلوب نیستند، ضروری است و باید حذف شوند [۲۲؛ ۲۳]. دافی^۳ (۲۰۰۳) به فرایند کنار گذاشتن روش‌های قدیمی و پذیرش رفتارها، ایده‌ها یا اقدام‌های جدید اعتقاد دارد [۲۴].

ویندکنچت و دلاهای^۴ (۲۰۰۴) در مدل پیشنهادی خود به ارتباط متقابل یادگیری و یادگیری‌زدایی فردی و سازمانی پرداختند. آنها مانند شکل ۱ نشان دادند که عوامل دانش صریح، دانش ضمنی و چارچوب مرجع بر یادگیری فردی و عوامل دانش راکد، حافظه سازمانی و فرهنگ سازمانی بر یادگیری سازمانی تأثیر دارند [۲۵].



شکل ۱. مدل یادگیری‌زدایی ویندکنچت و دلاهای [۲۵]

1. Hamel & Prahalad
2. Nystrom & Starbuck
3. Duffy
4. Windeknecht & Delahaye



با استفاده از روش تحلیل عاملی، بکر^۱ (۲۰۰۸) مؤلفه‌های یادگیری‌زدایی سازمانی را در قالب مدلی ارائه داد. براساس مدل بکر در سطح فردی شش مؤلفه چشم‌انداز مثبت گذشته، اینرسی فردی، احساسات و انتظارات، تجربه‌های مثبت و حمایت غیررسمی، درک نیاز به تغییر و ارزیابی روش جدید و در سطح سازمانی دو مؤلفه تاریخچه تغییر سازمانی و حمایت و بازآموزی سازمانی قرار دارد [۲۶]. رسته مقدم و عباس‌پور (۱۳۹۰) نیز مدلی تلفیقی از یادگیری، یادگیری‌زدایی و فراموشی سازمانی ارائه دادند. آنها معتقد بودند که هر سه فرایند ممکن است به صورت مستقل نیز رخ دهد، بنابراین باوجود ارتباط درونی خود استقلال مفهومی دارند [۲۷]. در مدل ارائه‌شده به وسیله خدایی و همکاران (۱۳۹۳) رویکردهای مختلفی نسبت به فرایند یادگیری‌زدایی مطرح شد [۲۸]:

- آگاه‌سازی: این رویکرد به شناسایی و شفاف‌کردن دانش‌های منسوخ و مضر اشاره می‌کند [۲۹].
- توقف توسعه دانش: اشاره به توقف توسعه حوزه دانش منسوخ دارد. این توقف می‌تواند همراه با توقف پروژه‌های پژوهش و توسعه، توقف آگاهانه همکاری‌های دانشی، توقف بهبود سامانه و نبود آموزش فناوری قدیمی پیاده‌سازی شود [۳۰].
- توقف استفاده: در این رویکرد سازمان به دنبال استفاده نکردن از دانش قدیمی است، اما هنوز در حافظه سازمانی این دانش‌ها به جای مانده است.
- قطع ارتباط: در این رویکرد ارتباط دانش قدیمی با سایر جنبه‌ها و واحدهای سازمانی از بین می‌رود.
- ترک‌کردن: در این رویکرد به صورت رسمی و آشکار دانش قدیمی از حافظه سازمانی پاک می‌شود [۳۱].
- تبدیل: با استفاده از بهبود دانش قدیمی و تغییر ساختار به تغییر محتوا در دانش سازمانی پرداخته می‌شود [۳۱].

1 Becker



- یکپارچه‌سازی: هدف این رویکرد کاهش اثرهای منفی دانش قدیمی است و با اقدام‌هایی نظیر غنی‌کردن وظایف کارکنان و یکپارچگی تیم‌های حامل دانش قدیم و جدید در یک واحد سازمانی همراه است.
- ترغیب به استفاده از دانش جدید: در این رویکرد سازمان تلاش می‌کند حاملان دانش قدیمی را به کنارگذاشتن دانش منسوخ و کسب دانش جدید ترغیب کند [۳۰].

۲-۳- مرور پژوهش‌های پیشین

در بین پژوهش‌های داخلی انجام‌شده در زمینه یادگیری‌زدایی می‌توان به پژوهش رجیبی‌پور مبینی و همکاران (۱۳۹۷) اشاره کرد. آنها تأثیر یادگیری‌زدایی بر توسعه کارکنان سازمان کار و رفاه اجتماعی استان البرز را بررسی کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که یادگیری‌زدایی و ابعاد آن بر توسعه کارکنان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد [۶]. در مطالعه نظری‌پور و شاه‌سیاه (۱۳۹۷) به بررسی نقش تعدیل‌گری یادگیری‌زدایی در ارتباط بین سازگاری دانش جدید و انتقال دانش پرداخته شد. نتیجه پژوهش آنها نشان داد یادگیری‌زدایی اثر تعدیل‌گری مثبتی در ارتباط بین سازگاری دانش جدید و انتقال دانش دارد [۹]. سپهوند (۱۳۹۶) تغییرات عملکردی از جنبه‌های داخلی، مشتری، رشد و یادگیری و مالی ناشی از یادگیری‌زدایی را مورد مطالعه قرار داد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که یادگیری‌زدایی به‌تنهایی بر عملکرد سازمان تأثیر منفی و معنی‌داری دارد، اما یادگیری‌زدایی در راستای چابکی و مزیت رقابتی پایدار چه به‌صورت جداگانه و چه هم‌زمان با هم تأثیر مثبت و معنی‌داری بر عملکرد سازمان دارد [۱۷].

در بین پژوهش‌های خارجی دلشاب و همکاران (۲۰۲۰) تأثیر زمینه یادگیری‌زدایی را بر عملکرد سازمانی باشگاه‌های ورزشی بررسی کردند. یافته‌های آنها نشان داد که یادگیری‌زدایی تأثیر مثبتی بر مدیریت دانش و عملکرد سازمانی دارد [۸]. بکر و بیش (۲۰۱۹) تأثیر یادگیری‌زدایی در تجربه کاربری مشتریان را در پژوهش خود نشان دادند [۴]. دیوید^۱ و همکاران (۲۰۱۱) به معرفی و اندازه‌گیری ابعاد پدیده فراموشی سازمانی پرداختند. مقاله آنها نیز

1. David



مروری بوده و به تبیین مؤلفه‌های شکل‌دهنده فراموشی سازمانی اشاره کرده است [۳۲]. کیسی و الیورا^۱ (۲۰۱۱) یادگیری سازمانی را در مقابل حافظه سازمانی و فراموشی آن ارزیابی کرده‌اند. هدف پژوهش آنها شفاف‌سازی ارتباط بین حافظه سازمانی و فراموشی سازمانی است. آنها نکته‌های تأثیرگذار بر فراموشی سازمانی را تحلیل کردند. آنها مواردی را که در سازمان برای استفاده مؤثر از پدیده فراموشی سازمانی برنامه‌ریزی شده است، شناسایی کردند. در پژوهش آنها با استفاده از تحلیل رابطه علت و معلولی در حوزه منابع انسانی، تأثیر خروج کارکنان بر دانش سازمانی بررسی شده است [۳۳]. در پژوهش لی^۲ و همکاران (۲۰۱۷) به ارزیابی بین حافظه سازمانی، نوآوری سازمانی و تأثیر آن در توسعه محصول جدید در بین سازمان‌های کشور کره پرداخته شده است. نتایج نشان داد که تعامل مثبت بین نوآوری‌های سازمانی و حافظه سازمانی باعث افزایش ابداع‌ها و بهره‌برداری از آنها می‌شود، اما مشارکتی در حفظ تعادل بین آنها ندارد [۳۴].

در مقایسه با مطالعه‌های پیشین، جنبه نوآوری پژوهش پیش‌رو ارائه مدلی برای ارزیابی بلوغ یادگیری‌زدایی در سازمان با استفاده از رویکرد غیرقطعی مجموعه فازی نوع دو است.

۳- روش پژوهش

این پژوهش از منظر هدف کاربردی است و با رویکرد آمیخته در سه مرحله انجام شده است. در مرحله اول پس از مطالعه ادبیات پژوهش و تحلیل کیفی پژوهش‌های پیشین ابعاد فراموشی سازمانی و یادگیری‌زدایی شناسایی شدند. براساس پژوهش اکگون و دیگران (۲۰۰۷) چهار نوع یادگیری‌زدایی دانش سازمانی شامل یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده، بازسازی‌شده، سازنده و عاملی می‌شود که شاخص‌های اصلی پژوهش را تشکیل می‌دهند و در جدول ۱ نشان داده شده است.

1. Casey and Olivera
2. Lee



جدول ۱. انواع یادگیری‌زدایی سازمانی [۱۸]

۱C	بازسازی‌شده	انواع یادگیری‌زدایی
۲C	سازنده	
۳C	تعدیل‌شونده	
۴C	عاملی	

در مرحله دوم پژوهش از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی نوع دو جهت رتبه‌بندی انواع یادگیری‌زدایی استفاده شد. ساعتی^۱ (۱۹۸۰) فرایند تحلیل سلسله مراتبی را به‌عنوان یک روش تصمیم‌گیری چند معیاره معرفی کرد. این رویکرد به فرد تصمیم‌گیرنده این امکان را می‌دهد تا مسئله را در قالب سلسله مراتبی از هدف، معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها در نظر بگیرد. در آغاز ماتریس مقایسات زوجی با احتساب مقادیر فازی نوع دو برای مقایسه دو به دو مؤلفه‌ها تشکیل می‌شود [۳۵]. در جدول ۲ مقادیر متغیرهای زبانی نشان داده شده است.

جدول ۲. متغیرهای زبانی و مقادیر فازی نوع دو

مقدار فازی نوع دو	متغیرهای زبانی
(۱، ۱، ۱، ۱، ۱، ۱)	به‌طور دقیق برابر
(۱، ۲، ۴، ۵، ۱)	کمی مهم‌تر
(۳، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱)	به‌نسبت مهم‌تر
(۵، ۶، ۸، ۹، ۱)	خیلی مهم‌تر
(۷، ۸، ۹، ۱)	به‌طور کامل مهم‌تر

در ادامه پرسشنامه‌ای براساس مقایسات زوجی انواع یادگیری‌زدایی و با استفاده از متغیرهای زبانی تدوین شد. براساس نظر خبرگان حوزه فناوری اطلاعات انواع یادگیری‌زدایی براساس ارتقای دانشی و امکان‌پذیری رتبه‌بندی شدند. سه استاد عضو هیأت علمی دانشگاه‌های دولتی در گروه مدیریت فناوری اطلاعات که دارای تألیفاتی در حوزه مدیریت

1. Saaty



دانش بوده‌اند و دو تن از مدیران سازمان‌های فعال در حوزه فناوری اطلاعات در تهران گروه خبرگان پژوهش را تشکیل دادند. باتوجه‌به انواع یادگیری‌زدایی سازمانی و اوزان به‌دست‌آمده براساس نظر خبرگان الگوی پیشنهادی پژوهش طراحی شد. در مرحله سوم پژوهش برای آزمون مدل پیشنهادی ارزیابی بلوغ یادگیری‌زدایی، یک شرکت فعال در حوزه تولید سیستم‌های اطلاعاتی مستقر در تهران به‌عنوان مورد مطالعه انتخاب شد. دلیل انتخاب صنعت فناوری اطلاعات نرخ پویایی و تغییرات دانشی و فناورانه در این کسب‌وکار است که نیاز به مدیریت دانش سازمان و توجه به مقوله فراموشی سازمانی را به‌دنبال دارد. شرکت مورد مطالعه دارای ۴۵ نفر کارمند و مدیر بود و براساس سرشماری و با استفاده از پرسشنامه اطلاعات در مدت ۱۷ روز جمع‌آوری شد. پرسشنامه اولیه پژوهش براساس ابعاد مطالعه اکگون و همکاران (۲۰۰۷) طراحی و بعد از دو بار اصلاحات به‌وسیله خبرگان پژوهش پرسشنامه نهایی تهیه شد که به‌این‌ترتیب روایی محتوایی باتوجه‌به ضریب نسبی CVR پرسش‌نامه مورد تأیید است. همچنین پرسشنامه شامل ۲۰ پرسش است و براساس طیف لیکرت تدوین شده است. پایایی پرسشنامه براساس آلفای کرونباخ به میزان ۰/۷۸ برآورد شد. برای ارزیابی معنی‌داری تمام سؤال‌های پرسش‌نامه از آزمون t و مقدار p-value استفاده شد. در سطح ۵ درصد معنی‌داری تمام سؤال‌ها مورد قبول واقع شد.

۴- یافته‌های پژوهش

با استفاده از ماتریس مقایسات زوجی میزان اهمیت انواع یادگیری‌زدایی در قالب پرسشنامه از گروه خبرگان پژوهش ارزیابی شد. ضرایب فازی و مقادیر فازی‌زدایی شده و درنهایت اوزان استاندارد شد. هریک از چهار نوع یادگیری‌زدایی براساس نظر خبرگان در جدول ۳ نشان داده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده و عاملی دارای اهمیت بیشتری براساس نظر خبرگان هستند.



جدول ۳. ضرایب فازی و قطعی انواع یادگیری‌زدایی سازمانی

	ضرایب فازی	ضرایب قطعی	ضرایب نرمال‌شده
۱C	(۰/۳۷، ۰/۹۱؛ ۱، ۰/۰۵۳) (۰/۱۱، ۰/۳۲، ۰/۷۴؛ ۰/۸، ۰/۸) (۰/۰۴۵، ۰/۰۹۸)	۰/۳۲	۰/۱۹۵
۲C	(۰/۸۳، ۰/۰۴۵؛ ۱، ۰/۰۹۸) (۰/۲۹، ۰/۶۷، ۰/۸، ۰/۸) (۰/۰۳، ۰/۰۸۵، ۰/۳۴)	۰/۲۹	۰/۱۷۶
۳C	(۰/۶۳، ۱/۴۷؛ ۱، ۰/۰۸۲) (۰/۱۸، ۰/۵۴، ۱/۲۱؛ ۰/۸، ۰/۸) (۰/۰۶، ۰/۱۵)	۰/۵۲	۰/۳۱۷
۴C	(۰/۶۳، ۱/۴؛ ۱، ۰/۰۸۱) (۰/۱۸، ۰/۵۴، ۱/۱۶؛ ۰/۸، ۰/۸) (۰/۰۶۶، ۰/۱۶)	۰/۵۱	۰/۳۱۲

باتوجه به اوزان به‌دست‌آمده هر یک از ابعاد یادگیری‌زدایی سازمانی در جدول ۳ مدل پیشنهادی براساس رابطه ۱ طراحی شد. این مدل براساس نسبت حاصل جمع موزون مقادیر به‌دست‌آمده ابعاد یادگیری‌زدایی بر مقادیر بهینه ابعاد محاسبه می‌شود. از همین رو در حالت بهینه، نسبت معادل یک یا ۱۰۰ درصد است.

$$U = \frac{\sum_{n=1}^4 \omega_n d_n}{\text{Maximum point possible}} \times 100\% \quad \text{رابطه ۱}$$

برای تحلیل نتایج به‌دست‌آمده از مدل پیشنهادی براساس مدل بلوغ دانشی ارائه‌شده به‌وسیله مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا^۱ [۳۶] بازه‌های تحلیلی مقادیر شاخص مدل در پنج سطح و در جدول ۴ ارائه شده است. در مرحله ابتدایی سازمان فقط اطلاعاتی درباره یادگیری‌زدایی و ابعاد آن دارد و دارای درصد پیشرفتگی کمتر از ۲۰ درصد است. در سطح دوم برنامه‌های یادگیری‌زدایی و مزایای آنها مشخص می‌شود. در این مرحله میزان توسعه‌یافتگی بین ۲۰ تا ۴۰ درصد است. در سطح سوم توسعه و مقیاس‌پذیری فرایندها انجام می‌شود. در این سطح میزان توسعه‌یافتگی بین ۴۰ تا ۶۰ درصد است. در سطح چهارم به‌کارگیری یادگیری‌زدایی در سازمان نهادینه شده است و نتیجه آن ارتقای سطح دانشی سازمان است. در این سطح میزان توسعه‌یافتگی بین ۶۰ تا ۸۰ درصد است. در نهایت در سطح

1. APQC



آخر بلوغ فرایندهای اصلی سازمان به سطح مطلوبی از خروجی دانشی می‌رسند و میزان توسعه‌یافتگی بین ۸۰ تا ۱۰۰ درصد ارزیابی می‌شود.

جدول ۴. مراحل ارزیابی یادگیری‌زدایی سازمانی

مقدار شاخص	تعریف عملیاتی	مراحل بلوغ
$0 \leq U \leq 20$	مرحله کسب آگاهی از فرایندهای یادگیری‌زدایی است.	اولیه
$20 < U \leq 40$	تدوین برنامه‌های یادگیری‌زدایی و ارتباط آن با برنامه‌های کسب‌وکار سازمان مشخص می‌شود. مزایا و ارزش یادگیری‌زدایی محاسبه می‌شود.	توسعه
$40 < U \leq 60$	مدیریت برنامه‌ها و فرایندهای تعیین‌شده در مرحله توسعه و مقیاس‌پذیری اقتصادی از انجام فرایندهای یادگیری‌زدایی صورت می‌گیرد.	استانداردسازی
$60 < U \leq 80$	پایه و اساس یادگیری‌زدایی سازمانی نهادینه شده است و باعث ارتقای سطح دانشی سازمان می‌شود.	بهینه‌سازی
$80 < U \leq 100$	رهبران و مدیران می‌توانند بر قابلیت‌های یادگیری‌زدایی سازمانی در جهت حمایت از مدل کسب‌وکار اعتماد کنند. فرایندهای اصلی سازمان به سطح مطلوبی از خروجی دانشی می‌رسند.	نوآور

براساس نتایج به‌دست‌آمده از پرسشنامه‌های توزیع‌شده در نمونه مطالعاتی مقدار شاخص یادگیری‌زدایی سازمانی براساس رابطه ۱ مطابق زیر محاسبه شد. براساس نتایج به‌دست‌آمده یادگیری‌زدایی بازسازی‌شده دارای مقدار ۲/۳۴۲، یادگیری‌زدایی سازنده دارای مقدار ۲/۸۴۶، یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده دارای مقدار ۳/۲۴۵ و یادگیری‌زدایی عاملی دارای مقدار ۳/۱۱۵ است. براین اساس یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده بیشترین مقدار را در نمونه مطالعاتی داشته است. باتوجه به صنعت شرکت مورد مطالعه، یعنی فناوری اطلاعات و پویایی موجود در این صنعت یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده برای مواجهه با تغییرات محیطی مستمر در این حوزه موجه می‌باشد.

$$U = \frac{(0.195 \times 2.342) + (0.176 \times 2.846) + (0.317 \times 3.245) + (0.312 \times 3.115)}{5} \times 100\%$$



$$U = \frac{2.957}{5} \times 100\% = 59\%$$

باتوجه به مقدار شاخص بلوغ یادگیری‌زدایی سازمانی در شرکت مورد مطالعه ۵۹ درصد و سطح‌بندی جدول ۴ مشخص می‌شود که شرکت مورد مطالعه در سطح سوم بلوغ یادگیری‌زدایی، یعنی استانداردسازی فرایندها قرار دارد؛ به این معنا که استانداردسازی فرایندهای یادگیری‌زدایی و نهادینه‌سازی این فرایندها در فعالیتهای روزانه کسب‌وکار صورت پذیرفته است، اما هنوز به‌طور کامل نهادینه نشده است و نتایج آن در ارتقای سطح دانشی سازمان به‌طور کامل اثربخش نبوده است.

۵- نتیجه‌گیری

یادگیری‌زدایی که در برخی متون معادل فراموشی سازمانی هدفمند نیز به‌کار می‌رود، اشاره به حذف آگاهانه دانش‌های قدیمی موجود و نهادینه در سازمان می‌کند. در این پژوهش سعی در ارائه مدلی برای ارزیابی بلوغ یادگیری‌زدایی سازمانی شده است. از همین رو با به‌کارگیری فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و رویکرد غیرقطعی فازی نوع دو با استفاده از نظر خبرگان چهار نوع یادگیری‌زدایی وزن‌دهی شد. سپس مدل محاسباتی برای ارزیابی میزان بلوغ یادگیری‌زدایی ارائه و در نهایت مدل تست شد.

در پاسخ به پرسش اول پژوهش، براساس نتایج به‌دست‌آمده براساس نظر خبرگان پژوهش، دو نوع یادگیری‌زدایی تعدیل‌شونده و عاملی دارای وزن بیشتری نسبت به انواع دیگر هستند. باتوجه به پویایی مدام محیط در عصر اطلاعات، این نتیجه بیان می‌کند که سازمان‌ها باید به تغییرات مستمر و افزایشی در دانش سازمان توجه دائم داشته باشند. مهندسی و مدیریت فرایندهای سازمانی و آگاهی از تغییرات لحظه‌ای محیط بیرونی به‌خصوص توجه به پیشرفت‌های علمی و فناورانه زمینه‌ساز حفظ مزیت دانشی سازمان است. همچنین اوزان به‌دست‌آمده مشخص ساخت که سازمان‌ها باید برنامه‌ریزی مستمر درخصوص نگهداری و یا حذف اطلاعات، الگوهای اطلاعاتی و دانش‌هایی که به‌سرعت در حال تغییر در محیط پویای امروزی هستند، داشته باشند. همان‌گونه که کسب و خلق دانش جدید حایز اهمیت است،



حذف و جایگزینی مدیریت‌شده دانش منسوخ و رو به زوال نیز باید در دستور کار سازمان‌ها قرار گیرد. یکی از عوامل مهم در این خصوص به‌روزرسانی دانش کارکنان به‌عنوان سرمایه‌های دانشی است. از همین رو پیشنهاد می‌شود سازمان‌ها علاوه بر رصد لحظه‌ای شرکت‌های موفق در سطح دنیا و توجه به زمان‌بندی ارائه محصولات فناورانه امکان حضور کارکنان خود را در شرکت‌های مشابه تراز اول دنیا و برگزاری دوره‌های دانش‌افزایی در قالب سمینار و کارگاه فراهم کنند تا با این روش امکان کسب دانش جدید و جایگزینی با دانش قدیمی‌تر و منسوخ‌شده فراهم شود. سازمان‌ها با استفاده از سیستم‌های مدیریت دانش در قالب طراحی پایگاه‌های داده و سیستم‌های اطلاعاتی اقدام به ذخیره‌سازی گزارش‌های روزانه عملکرد کارکنان کنند و براین اساس بهترین تجربه‌های کارکنان در پایگاه داده‌ای ذخیره شود و راهنمایی برای دیگر افراد در سازمان باشد. در این حالت افراد تنها دانش فردی را نزد خود نگه نمی‌دارند و چنین فرایند تسهیم دانشی موجب تحرک افراد در جایگزینی دانش جدید با دانش قبل خود می‌شود. همچنین این نوع ذخیره‌سازی که با سازوکارهای انگیزشی در سازمان‌ها می‌تواند همراه باشد، زمینه‌ساز تبدیل دانش ضمنی افراد به دانش صریح در قالب مستندها و فایل‌های اطلاعاتی است که مدیریت مناسب دانش در سازمان را به‌دنبال دارد. براساس یافته پژوهش درخصوص اهمیت بیشتر یادگیری‌زدایی عاملی و تعدیل‌شونده براساس نظر خبرگان برای ایجاد تغییرات مستمر در سازمان مواردی همچون برگزاری دوره‌های آموزشی متناوب، استفاده از روش‌های مرسوم خلاقیت مانند شش کلاه در تصمیم‌های سازمانی، برگزاری کارگاه‌های تخصصی، حضور مدیران و کارکنان در کنفرانس‌های علمی مرتبط با فعالیت سازمان، استفاده از مشاوران آگاه در حوزه‌های مختلف سازمانی، امکان بازدید حضوری یا تورهای مجازی از شرکت‌های مشابه مطرح در سطح دنیا، تشکیل تیم‌های تخصصی رقیب‌پژوهی و رصد عملکرد رقیب، ایجاد تالارهای گفتگوی تخصصی به‌صورت مجازی، راه‌اندازی کمیته‌های تخصصی هر بخش سازمان و الزام گزارش دوره‌ای آنها پیشنهاد می‌شود.

درجهت پاسخ به پرسش دوم پژوهش با توجه به اوزان به‌دست‌آمده هر یک از ابعاد یادگیری‌زدایی سازمانی فرمول محاسباتی براساس نسبت موزون ابعاد یادگیری‌زدایی بر حالت کامل و مطلوب ابعاد طراحی شد. با استفاده از طبقه‌بندی بلوغ مرکز کیفیت و بهره‌وری آمریکا



نتیجه مدل پیشنهادی قابل انطباق با سطوح پنج‌گانه بلوغ است. براین اساس مدل پیشنهادی پژوهش برای ارزیابی میزان یادگیری‌زدایی ارائه شد.

در جهت پاسخ به پرسش سوم پژوهش با توجه به نتیجه تست مدل در شرکت مورد مطالعه، وضعیت بلوغ یادگیری‌زدایی سازمانی این شرکت در سطح استانداردسازی قرار دارد؛ یعنی فرایندهای مرتبط با یادگیری‌زدایی سازمانی در این شرکت به خوبی پیاده‌سازی شده است. با توجه به نزدیکی مقدار شاخص به دست آمده به سطح چهارم می‌توان گفت که مدیران این شرکت با تعامل بیشتر فعالیت‌های یادگیری‌زدایی سازمانی و مدل کسب‌وکار و بازار صنعت خود می‌توانند به مرحله بهینه‌سازی و دسترسی به خروجی‌های بهتر برسند. همچنین خروجی‌های دیگر نشان داد که شرکت مورد مطالعه در یادگیری‌زدایی تعدیل شونده و عاملی وضعیت مناسب‌تری دارد؛ یعنی در جذب اطلاعات محیطی و اعمال تغییرات مستمر در جهت به‌روزرسانی دانش و اطلاعات به خوبی عمل کرده است؛ در این سازمان نیز از سیستم ثبت تجربه‌ها و اتاق فکرهای تخصصی و توجه به سازمان‌های رقیب استفاده شده است. با توجه به امتیاز پایین‌تر شرکت مورد مطالعه در یادگیری‌زدایی بازسازی‌شده و سازنده نسبت به دو نوع دیگر یادگیری‌زدایی پیشنهاد می‌شود تا برای استقرار ساختار جدید اعتقادی در بین کارکنان علاوه بر برگزاری دوره‌های آموزشی، نسبت به استخدام نیروهای جوان اقدام شود، زیرا استفاده از منابع انسانی با ساختار فکری متفاوت می‌تواند به تغییر ذهنی افراد قدیمی‌تر کمک کند. همچنین با توجه به حضور افراد با سابقه بالا در پست‌های مدیریتی سازمان نیاز به ارتقای افراد جوان‌تر در رأس سازمان دارد. وجود افراد خلاق جوان نیز در پست‌های عالی سازمان به بهبود تحول دیجیتالی و استفاده از تاکتیک‌های به‌روزتر کمک می‌کند.

با مقایسه نتایج به دست آمده از این پژوهش و پژوهش‌های پیشین می‌توان بیان کرد که ابزار ارائه شده در پژوهش خدایی و همکاران (۱۳۹۳) با استفاده از نرم‌افزار ایموس ابعاد یادگیری‌زدایی سازمانی در قالب مدل تحلیل عاملی ارائه شده است [۲۸] و بحث وزندهی ابعاد و سطح‌بندی بلوغ یادگیری‌زدایی مطرح نشده است. در پژوهش نظری‌پور و شاه‌سیاه (۱۳۹۷) به نقش یادگیری‌زدایی بر مؤلفه‌های دانشی سازمان و در مطالعه لیل رودریگز و همکاران (۲۰۱۴) نیز به تأثیر یادگیری‌زدایی بر نوآوری و عملکرد سازمان پرداخته شده است



[۹؛ ۷]. همچنین در پژوهش کیسی والیویرا (۲۰۱۱) پدیده فراموشی سازمانی با استفاده از روش‌های قطعی ارزیابی شده است [۳۳]. همان‌گونه که پیش‌تر مطرح شد، در هیچ‌یک از پژوهش‌های مطالعه‌شده بحث بلوغ یادگیری‌زدایی سازمانی و روش‌های غیرقطعی ارزیابی نشده است.

در این پژوهش سطوح بلوغ یادگیری‌زدایی سازمانی براساس امتیاز هر یک از انواع یادگیری‌زدایی محاسبه شده است. از این‌رو برای پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود تا فعالیت‌های پیش‌نیاز ارتقای هر سطح در مدل بلوغ لحاظ شود. با توجه به اهمیت توأم فرایندهای یادگیری و یادگیری‌زدایی، ارائه مدل بلوغ تلفیقی نیز پیشنهاد می‌شود. همچنین مدل بلوغ یادگیری‌زدایی فردی و سازمانی می‌تواند به صورت مجزا طراحی شود. در این پژوهش مدل بلوغ تنها در یک شرکت حوزه فناوری اطلاعات تست شد. برای مطالعه و پژوهش‌های آینده به کارگیری مدل در صنایع دیگر پیشنهاد نیز می‌شود.

۶- منابع

- [1] Lyu, C., Yang, J., Zhang, F., Teo, T. and Guo, W. "Antecedents and consequence of organizational unlearning: Evidence from China", *Industrial Marketing Management*, 84, 2020, 261-270.
- [۲] حسینی سید یعقوب، رقیب‌زاده علی و قائمی امین. «بررسی تأثیر آمادگی الکترونیکی بر فراموشی سازمانی»، *مدیریت فناوری اطلاعات*، ۶(۲)، ۱۳۹۳، ۱۸۷-۲۰۸.
- [3] Huang D., Chen S. and Jia R. (2016) "Effects of Intentional Organizational Forgetting on New Product Performance of Each Stage: The Moderating Effect of Absorptive Capacity", *Proceedings of PICMET '16: Technology Management for Social Innovation*, 2016, PP.1968-1976.
- [4] Becker, K. and Bish A. (2019). "A framework for understanding the role of unlearning in onboarding", *Human Resource Management Review*, 100730, In press. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2019.100730> (Available online 22 October 2019)



- [5] Kleiner M. Nickelsburg J. and Pilarski A. "organizational and individual learning and forgetting", *Industrial & Labor Relations Review*, 2012. available at: <http://www.lexisnexis.com/> (accessed June 15, 2012)
- [۶] رجیبی پور میبیدی، حسینی الهه و آجرلو فاطمه. واکاوی اثر مؤلفه‌های یادگیری‌زدایی در سازمان بر توسعه منابع انسانی، فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی، ۵(۱۷)، ۱۳۹۷، ۱۳۷-۱۵۷.
- [7] Leal-Rodríguez A.L., Eldridge S., Roldán J.L., Leal-Millán A.G. and Ortega-Gutiérrez J. "Organizational unlearning, innovation outcomes, and performance: The moderating effect of firm size", *Journal of Business Research*, 68(4), 2015, 803-809.
- [8] DelshabV., Pyun D.Y., Kerwin S. and Cegarra-Navarro J. "The impact of unlearning context on organizational performance through knowledge management: A case of community sport clubs in Iran", *Sport Management Review*, In Press, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.001> (Available online 22 April 2020)
- [۹] نظری پور امیر هوشنگ و شاه سیاه ندا. بررسی نقش تعدیل‌گری یادگیری‌زدایی در ارتباط بین سازگاری دانش جدید و انتقال دانش در شرکت دانش‌بنیان، پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۲(۴)، ۱۳۹۷، ۲۳-۴۸.
- [۱۰] کرامتی عباس، خیراندیش مهدی و خدایی ارشیا. رویکردهای مؤثر در فرایند یادگیری‌زدایی سازمانی، توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی، ۱۰(۳۶)، ۱۳۹۴، ۵۳-۷۵.
- [11] Soner O., Celik. E. and Akyuz E. "Application of AHP and VIKOR methods under interval type 2 fuzzy environment in maritime transportation", *Ocean Engineering journal*, 129, 2017, 107-116
- [12] Mendel. J. M., "Type-2 Fuzzy Sets and Systems: An Overview", *Computational Intelligence Magazine, IEEE*, 2: 2007, 20-29.
- [۱۳] شامی زنجانی مهدی و رونقی محمدحسین. «رابطه فرایندهای مدیریت دانش و هوش کارکنان در سازمان‌های حوزه فناوری اطلاعات»، مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۱۷، ۱۳۹۵، ۷۹-۹۴.
- [14] De Holan, P. M. "Managing Organizational Forgetting". *MIT Sloan management review*, 45(2) 2004, 45-51.



- [15] Argote, L. (2013). *Organizational Forgetting*. In Linda Argote (Ed.) *Organizational Learning: Creating, Retaining and Transferring Knowledge*. Chapter 3. pp.57-84. New York: Springer Science + Business Media. 2013.
- [16] Emre Yildiz H. and Fey C.F. Compatibility and unlearning in knowledge transfer in mergers and acquisitions, *Scandinavian Journal of Management*, 26(4), 2010, 448-456.
- [17] سپهوند رضا. تحلیل تأثیر یادگیری زدایی سازمانی بر عملکرد سازمان با استفاده از روش BSC و از طریق متغیرهای میانجی چابکی سازمان و مزیت رقابتی پایدار، آموزش در علوم انتظامی، ۲۴(۱۷)، ۱۳۹۶، ۲۱-۴۰.
- [18] Akgün, A. E., Byrne, J. C., Lynn, G. S., and Keskin, H. "Organizational unlearning as changes in beliefs and routines in organizations". *Journal of Organizational Change Management*, 20(6), 2007, 794-812.
- [19] حسینی سید یعقوب و مغدانی رضا. «اولویت بندی عوامل موثر بر فراموشی سازمانی: استفاده از مدل تحلیل شبکه‌ای فازی». پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۵(۹)، ۱۳۹۲، ۱۱-۳۷.
- [20] Hedberg, B. "How Organizations Learn and Unlearn", in P Nystrom & WH Starbuck (eds.), *Handbook of Organizational Design* (Vol. 1), Cambridge University Press, London. 1981.
- [21] Klein, JI. "Parenthetic Learning in Organizations: Toward the Unlearning of the Unlearning Model", *The Journal of Management Studies*, 26 (3), 1989, 291-308.
- [22] Hamel, G & Prahalad, C. *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, Boston. 1994.
- [23] Nystrom, PC & Starbuck, WH. "To Avoid Organizational Crises, Unlearn", *Organizational Dynamics*, 12(4), 1984, 53-65.
- [24] Duffy, FM. "I think, therefore I am resistant to change", *Journal of Staff Development*, 24 (1), 2003, 30-36.
- [25] Windeknecht, K & Delahaye, B (2004), 'A Model of Individual and Organizational Unlearning', paper presented at the Australia & New Zealand Academy of Management Conference, Dunedin, New Zealand. PP.1-9.
- [26] Becker K. "Individual and organizational unlearning: direction for future research", *International Journal of Organizational Behavior*, 9(7), 2008, 659-670.



- [۲۷] رسته مقدم آرش و عباس‌پور عباس. در جستجوی الگوی نوین یادگیری‌زدایی، فصلنامه علوم تربیتی، ۴(۱۶)، ۱۳۹۰، ۸۱-۱۰۵.
- [۲۸] خدایی ارشیا، کرامتی عباس و محمدی علیرضا. معرفی ابزار اندازه‌گیری فرایند یادگیری‌زدایی در سازمان، *مطالعات رفتار سازمانی*، ۳(۴)، ۱۳۹۳، ۳۱-۶۲.
- [29] Tsang, E. W. K., & Zahra, S. A. "Organizational unlearning". *Human Relations*, 61(10), 2008, 1435-1462.
- [30] Rezazade Mehrizi, M.H. Managing old and obsolete knowledge. *The PHD thesis*. Management and Economics school, Sharif university of technology. 2011.
- [31] Pighin, M & Marzona, A. "Unlearning/Relearning in Processes of Business Information Systems Innovation". *Journal of Information And Organizational Science*, 35(1), 2011, 59-72.
- [32] David L., Guy S. and Tanguy Brachet. "On the Determinants of Organizational Forgetting." *American Economic Journal: Microeconomics*, 3(3), 2011, 100-123.
- [33] Casey A. and Olivera F. "Reflections on Organizational Memory and Forgetting", *Journal of Management Inquiry*, 20(3), 2011, 305-310.
- [34] Lee, K., Kim, Y. and Joshi, K. "Organizational memory and new product development performance: Investigating the role of organizational ambidexterity", *Technological Forecasting and Social Change*, 120, 2016, 117-129.
- [35] Abbasimehr H. and Tarokh M.J. "A novel interval type-2 fuzzy AHP-TOPSIS approach for ranking reviewers in online communities", *Scientia Iranica, Transactions E: Industrial Engineering*, 23(5), 2016, 2355-2373.
- [۳۶] خدیور آمنه و عباسی فاطمه، ارزیابی بلوغ مدیریت دانش در سیصد شرکت برتر ایرانی، پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری، ۱(۳)، ۱۳۹۵، ۲۳-۵۲.

طراحی مدل احتمالاتی زنجیره تأمین پایدار در صنعت برق با نفوذ تولیدات تجدیدپذیر

احمد قربانخانی^{۱*}، علی مروتی شریف‌آبادی^۲، سیدحسب‌الله میرغفوری^۳،

سیدحیدر میرفخرالدینی^۴

۱- دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۲- دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۳- دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

۴- دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۳

دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱

چکیده

افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای، گرمایش زمین و حمایت دولت‌ها از منابع تجدیدپذیر از یک سو و پیشرفت‌های اخیر در تولید برق و فناوری‌های مرتبط با آن از سوی دیگر باعث نفوذ تولیدات مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر در زنجیره تأمین شبکه برق شده است. نفوذ این منابع با وجود قطعیت‌نداشتن در توان خروجی آنها، برنامه‌ریزی زنجیره تأمین شبکه برق را با چالش‌های جدی مواجه کرده است. در این پژوهش یک روش مؤثر و کارآمد برای برنامه‌ریزی امنیتی و احتمالاتی توسعه زنجیره تأمین شبکه برق با در نظر گرفتن عدم قطعیت تولید منابع تجدیدپذیر و عدم قطعیت پیک بار مصرفی ارائه شده است. در روش پیشنهادی حد بالایی برای میزان قطع بار مجاز در نظر گرفته شده است و اثر عدم قطعیت‌های موجود و تغییرات حد بالای قطع بار بر هزینه سرمایه‌گذاری زنجیره تأمین ارزیابی شده است. روش پیشنهادی به وسیله نرم‌افزار MATLAB روی شبکه پیاده‌سازی و به وسیله الگوریتم ژنتیک



حل شده است. مدل نهایی این روش را می‌توان به‌طور مؤثر برای برنامه‌ریزی زنجیره تأمین شبکه برق با نفوذ تولیدات مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر به‌کار گرفت.

واژه‌های کلیدی: صنعت برق، زنجیره تأمین پایدار، الگوریتم ژنتیک، عدم قطعیت، قابلیت اطمینان.

۱- مقدمه

امروزه، برق نقش کلیدی در زندگی انسان‌ها ایفا کرده و در حوزه‌های مختلفی مانند مصرف خانگی، تولید، صنایع مختلف، حمل‌ونقل و غیره کاربرد دارد. به همین دلیل، قطع برق در شبکه می‌تواند پیامدهای جدی در پی داشته باشد [۱]. آمارها نشان می‌دهد تقاضا برای مصرف برق فقط در یک چهارم آخر قرن بیستم دو برابر شده و در حال حاضر نیز نرخ رشد سالیانه آن ۳ درصد است [۲].

در حال حاضر منبع اصلی تولید برق در سراسر جهان (با بیش از ۶۷ درصد) سوخت‌های فسیلی است [۳] که باتوجه‌به روند افزایش مصرف برق و تقاضا برای تولید بیشتر، تأثیرات مخرب زیست‌محیطی آن به‌دلیل انتشار آلاینده‌هایی چون دی‌اکسیدکربن، موجب نگرانی‌های بسیاری شده است [۴]. به‌دلیل این تأثیرات منفی، در سطح ملی و جهانی قوانین و توافقاتی برای کاهش آلاینده‌های مختلف و به‌حداقل‌رساندن آنها وضع شده است که باعث نفوذ تولیدات تجدیدپذیر در سطح شبکه برق شده است [۵].

در طراحی شبکه زنجیره تأمین برق^۱ (ESCND) به‌دلیل مسائلی چون ماهیت تصادفی و متغیر مصرف‌کنندگان، همواره عدم قطعیت‌هایی در پیش‌بینی تقاضا وجود دارد و پیش‌بینی دقیق هرگز امکان‌پذیر نیست [۱]. از این‌رو، طراحی زنجیره تأمین شبکه‌های برق با قابلیت اطمینان بالا در مواجهه با عدم قطعیت می‌تواند از تأثیرات مضر قطعی سیستم و نقص آن جلوگیری کند. رشد تقاضا، گسترده‌تر شدن شبکه تولید و توزیع و عدم قطعیت در پیش‌بینی تقاضای مصرف برق از یک‌سو، و فشار وارد شده بر شرکت‌ها از سوی جامعه و دولت‌ها برای در نظر گرفتن ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در زنجیره تأمین پایدار از سوی

1. Electricity Supply Chain Network Design



دیگر، باعث شده است که طراحی و برنامه‌ریزی برای سیستم‌های قدرت در صنعت برق کاری دشوار و چالش‌برانگیز شود [۶]. چالش پیش روی طراحی یک زنجیره تأمین پایدار یافتن راه‌حل‌های بهینه در طراحی است، زیرا هدف طراحی یک زنجیره تأمین در وهله اول جنبه اقتصادی (کاهش هزینه‌ها) است و این در حالی است که توجه به ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی هزینه‌ها را افزایش خواهد داد [۱]. این مسئله ضرورت بهینه‌سازی زنجیره تأمین را به خوبی روشن می‌سازد. براساس مطالب بیان‌شده، هدف از انجام این پژوهش ارائه یک مدل بهینه‌سازی زنجیره تأمین پایدار چندهدفه در صنعت برق بوده و چهار بعد پایداری، یعنی ابعاد اقتصادی، اهداف زیست‌محیطی و ابعاد اجتماعی و امنیت تأمین انرژی در شرایط بحرانی را مورد توجه قرار می‌دهد. این پژوهش در پی یافتن پاسخ سؤال‌هایی است که مزیت در نظر گرفتن بعد اجتماعی و زیست‌محیطی در طراحی زنجیره تأمین برق پایدار چیست؟ نقش عدم قطعیت در زنجیره تأمین برق پایدار چیست؟ چگونه می‌توان زنجیره تأمین پایدار بهینه‌ای برای به‌حداکثر رساندن قابلیت اطمینان سیستم قدرت طراحی کرد؟ نفوذ تولیدات تجدیدپذیر چه تأثیری در زنجیره تأمین دارد؟ در شرایط بحرانی وقوع پیشامد، آیا زنجیره تأمین همچنان می‌تواند به فعالیت خود ادامه دهد؟

جدول ۱ نتایج مرور سیستماتیک ادبیات پژوهش را در رابطه با طراحی زنجیره تأمین پایدار در صنعت برق نشان می‌دهد. مرور ادبیات پژوهش در زمینه طراحی زنجیره تأمین پایدار نشان از این است که مطالعه‌های کمی در صنعت برق در این زمینه انجام شده است و از بین پژوهش‌های انجام‌شده هم فقط در سه پژوهش به زنجیره تأمین برق پایدار توجه شده است. همچنین، تعداد مطالعاتی که عدم قطعیت، نیازها و شرایط واقعی را در مدل خود در نظر گرفته باشند، هم بسیار کم هستند. در بین مطالعه‌های انجام‌شده، ناگورنی و ماتسپورا [۷] اولین کسانی بودند که مفهوم زنجیره تأمین را برای شبکه‌های تولید، انتقال و توزیع برق به کار بردند. در مدل آنها، بازیگران زنجیره تأمین عبارت است از تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان، شرکت‌های انتقال برق، و بازار تقاضا. شرکت‌های توزیع‌کننده در این زنجیره تأمین به‌عنوان تصمیم‌گیرندگان فعال در نظر گرفته نشده‌اند و فقط هزینه‌های منحصر به فرد خود را دارند و هر بخش هم به فکر به‌حداکثر رساندن سود خود است. در پژوهشی دیگر، ناگورنی و لیو [۸] یک



شبکه زنجیره تأمین برق شامل نیروگاه‌ها، خطوط برق و مصرف برق را طراحی کردند که در آن هر باریگز سود هود را به حداکثر می‌رساند. آنها مدل خود را به‌عنوان یک مسئله تعادل شبکه حمل‌ونقل معرفی کرده و توانستند رفتار تصمیم‌گیرندگان را در لایه‌های مختلف که به‌صورت غیرمتمرکز فعالیت می‌کنند، به‌خوبی پیش‌بینی کنند. ناگورنی و همکاران [۹] نیز در پژوهش خود مدل پژوهش قبل را تعمیم داده و چارچوب محاسباتی به آن افزودند تا مالیات بهینه و انتشار آلاینده‌ها در انواع مختلف نیروگاه‌ها را مشخص کنند. به‌علاوه، ناگورنی و همکاران [۱۰] نسخه دینامیکی از مدل [۷] با دوره‌های زمانی مجزا طراحی کردند که در آن تقاضای مصرف برق در طول زمان تغییر می‌کند. لیو و ناگورنی [۱۱] و لای و همکاران [۱۲] مدل‌هایی براساس مطالعه‌های بالا انجام دادند و نقش کنشگران و فعالان وابسته به هم مانند تأمین‌کنندگان سوخت، نیروگاه‌ها و شرایط عملیاتی را در نظر گرفتند. همچنین پژوهشگرانی چون لای و همکاران [۱۳] و وو و همکاران [۱۴] مالیات انتشار دی‌اکسیدکربن و کنترل دولت و نیز سیستم‌های کنترل و تجارت را برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای در زنجیره تأمین و در صنعت برق به‌کار گرفتند. آنها تأثیرات مالیات و کنترل دولت را بر تولید و قیمت بازار بررسی کردند. کیو و لو [۱۵] اولین کسانی بودند که به مسئله طراحی زنجیره تأمین برق به‌عنوان یک مسئله بهینه‌سازی چندهدفه و چنددوره‌ای تحت عدم قطعیت تأمین سوخت و تقاضای برق حل کرده و به‌حداکثررسانی سود و به‌حداقل‌رسانی تفاوت بین حجم تقاضا و حجم برق تحویل داده‌شده توجه کردند. وانس و همکاران [۱۶] از نظریه گراف برای ایجاد یک نمایش گرافیکی از زنجیره تأمین برق استفاده کردند که در آن از نیروگاه‌های سوخت فسیلی و انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق استفاده می‌شد. هدف از مدل آنها کاهش هزینه کل و دنبال‌کردن اهداف کاهش تأثیرات زیست‌محیطی و آلاینده‌گی بود. یانگ و همکاران [۱۷] یک زنجیره تأمین متشکل از تأمین‌کنندگان، ژنراتورهای تولید برق تجدیدپذیر و غیرتجدیدپذیر و نهادهای تأمین بار مصرفی برق را طراحی کرده و دو موضوع سیستم کنترل و تجارت و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای را مد نظر قرار دادند. عثمانی و ژانگ [۱۸] یک شبکه زنجیره تأمین برق طراحی کرده و مسئله زنجیره تأمین را به‌صورت یک مسئله دومرحله‌ای تصادفی ترکیبی تعریف کردند که از انرژی تجدیدپذیر باد و زیست‌توده به‌عنوان



منابع انرژی تجدیدپذیر استفاده شد. ماهیت تناوبی انرژی باد و افت و خیز در قیمت برق به عنوان منابع عدم قطعیت در نظر گرفته شد. خسرو جردی و همکاران [۱۹] یک مدل استوار زنجیره تأمین برق چندهدفه و چنددوره‌ای را با در نظر گرفتن هزینه‌های تعمیر و نگهداری دوره‌ای نیروگاه‌ها طراحی کردند و قیمت برق را به عنوان عدم قطعیت در نظر گرفتند. آنها در مدل خود دو هدف به حداقل رسانی هزینه و به حداکثر رسانی قابلیت اطمینان را مدنظر قرار دادند. جبارزاده و همکاران [۲] نیز یک مدل استوار چندهدفه برای زنجیره تأمین برق معرفی کردند و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و به حداکثر رسانی انعطاف‌پذیری سیستم را مورد توجه قرار دادند. عدم قطعیت‌های اعمال شده در مدل آنها عبارت بود از ظرفیت تولید برق، تقاضای مصرف و سطح قیمت. بیاتلو و امیری [۶] یک مدل برنامه‌نویسی تصادفی دو مرحله‌ای برای یک زنجیره تأمین برق معرفی کردند که متشکل از ایستگاه‌های برق، خطوط انتقال، پست‌های انتقال و نقاط مصرف بود. آنها در مدل خود اهدافی چون هزینه، اثربخشی شبکه، مکان‌یابی تأسیسات، قابلیت اطمینان و برنامه‌ریزی برای ظرفیت را مورد توجه قرار دادند. جبارزاده و همکاران [۳] یک رویکرد استوار و چندهدفه را برای طراحی یک زنجیره تأمین سبز و انعطاف‌پذیر به کار گرفتند و سه هدف اقتصادی، زیست‌محیطی و انعطاف‌پذیری را برای شبکه‌های برق هوشمند مدنظر قرار دادند و نتیجه گرفتند که اهداف اقتصادی و زیست‌محیطی تعارض وجود دارد. در نهایت، حسینی مطلق و همکاران [۱] راهبردی نوآورانه برای یک زنجیره تأمین پایدار-انعطاف‌پذیر معرفی کردند. آنها در طراحی مدل استوار خود به ترتیب اهداف اقتصادی (هزینه کل)، انعطاف‌پذیری و مسئولیت اجتماعی شرکتی را در نظر گرفتند و به این نتیجه رسیدند که در نظر گرفتن مسئولیت اجتماعی و انعطاف‌پذیری می‌تواند هزینه را تا ۵۰ درصد افزایش دهد.

جدول ۳. نتایج بررسی سیستماتیک ادبیات پژوهش

مرجع	نام نویسندگان	روش مدل‌سازی	روش حل	اهداف
[۷]	ناگورنی و مانسپورا (۲۰۰۵)	غیرخطی	قطعی	اقتصادی
[۸]	ناگورنی و لیو (۲۰۰۵)	غیرخطی	قطعی	اقتصادی
[۹]	ناگورنی و همکاران (۲۰۰۶)	غیرخطی	قطعی	اقتصادی/زیست‌محیطی



مرجع	نام نویسندگان	روش مدل‌سازی	روش حل	اهداف
[۱۰]	ناگورنی و همکاران (۲۰۰۷)	غیرخطی	قطعی	اقتصادی
[۱۱]	لیو و ناگورنی (۲۰۰۹)	خطی	قطعی	اقتصادی
[۱۲]	لای و همکاران (۲۰۰۹)	خطی	قطعی	اقتصادی
[۱۳]	لای و همکاران (۲۰۰۹)	غیرخطی	غیردقیق	اقتصادی / زیست‌محیطی
[۱۵]	کیو و لو (۲۰۱۱)	غیرخطی	قطعی	اقتصادی / زیست‌محیطی
[۱۶]	وانس و همکاران (۲۰۱۲)	غیرخطی	قطعی	اقتصادی / زیست‌محیطی
[۱۷]	یانگ و همکاران (۲۰۱۲)	غیرخطی	قطعی	اقتصادی / زیست‌محیطی
[۱۸]	عثمانی و ژانگ (۲۰۱۴)	خطی	تصادفی	اقتصادی
[۱۹]	خسروجردی و همکاران (۲۰۱۴)	خطی	تصادفی	قابلیت اطمینان
[۲]	جبارزاده و همکاران (۲۰۱۸)	خطی	قطعی	اقتصادی / اجتماعی / زیست‌محیطی
[۶]	بیاتلو و امیری (۲۰۱۸)	خطی	غیرقطعی	اقتصادی
[۳]	جبارزاده و همکاران (۲۰۱۹)	خطی	قطعی	اقتصادی / اجتماعی / زیست‌محیطی
[۱]	حسینی مطلق و همکاران (۲۰۲۰)	خطی	قطعی	اقتصادی / اجتماعی / زیست‌محیطی

۲- مدل‌سازی ریاضی پیشنهادی

متغیرها و شاخص‌های مدل ریاضی به شرح زیر استفاده شده است (جدول ۲):

جدول ۲. شاخص‌ها و متغیرهای مدل ریاضی

شاخص باس‌ها	i, j, n, m, k
شاخص واحدهای تولیدی غیرتجدیدپذیر و تجدیدپذیر (بادی)	wtg و g
مجموعه کل گره‌ها، گره‌های دارای بار، واحدهای تولید تجدیدناپذیر و واحدهای تولیدی تجدیدپذیر	WG, G, Δ, B
مجموعه‌ای از رخداد و پیشامدهای ممکن	Ψ
تعداد خطوط انتقال اضافه‌شده جدید بین گره i و j	n_{ij}
میزان توان عبوری از خط انتقال بین گره i و j	L_{ij}
میزان بار ازدست‌رفته در گره k	f_k
میزان تولید واحد تجدیدناپذیر در هر گره	P_g
میزان تولید واحد تجدیدپذیر (بادی) در هر گره	P_{wtg}
میزان توان عبوری از خط انتقال بین گره i و j با فرض قطع خط بین گره‌های n و m	$L_{i,j}^{mn}$
میزان تولید در هر گره با فرض قطع خط بین گره‌های n و m	p_g^{mn}



میزان بار ازدست‌رفته در گره k در صورت خروج خط بین گره‌های m و n	f_k^{mn}
تعداد خطوط شبکه در آغاز افق برنامه‌ریزی بین گره i و j	n_{ij}^0
حداکثر تعداد خطوط جدید مجاز برای احداث بین گره i و j	\bar{n}_{ij}
حداکثر میزان تولید در هر گره	\bar{g}
حداکثر تقاضا در هر گره	d
حداکثر ظرفیت خط انتقال بین گره i و j	\bar{L}_{ij}
جریمه بار ازدست‌رفته	τ_f
هزینه اضافه‌کردن مسیر جدید بین گره i و j	π_{ij}
مجموع میزان آلاینده CO_2 ، NO_x و SO_2 (برحسب kg) تولیدشده به ازای تولید هر $1MWh$ انرژی در واحد تولیدی g	α_g

۲-۱- توابع هدف

چهار هدف اصلی در طرح زنجیره تأمین پیشنهادی در نظر گرفته شده است. این چهار هدف به شرح زیر است.

۲-۱-۱- هدف اقتصادی (ECOF)

این تابع هدف به دنبال، کمینه‌سازی هزینه تأسیس و گسترش خطوط زنجیره تأمین به‌منظور پاسخگویی به تقاضای پیک بار مشترکان با حداقل سرمایه‌گذاری در افق برنامه‌ریزی است. این تابع هدف وابسته به هزینه اضافه‌کردن مسیر جدید و تعداد مسیرهای جدید احداث‌شده بین گره i و j است و به‌صورت زیر مدل می‌شود:

$$ECOF = \sum_{(i,j) \in B} \pi_{ij} n_{ij} \quad (1)$$

۲-۱-۲- هدف اجتماعی (ROF)

این هدف کمینه‌سازی بار ازدست‌رفته و به‌حداقل رساندن انرژی تأمین‌نشده مشترکان در افق برنامه‌ریزی را دنبال می‌کند. تأمین‌نشدن انرژی الکتریکی و قطع برق مشترکان، عواقب جبران‌ناپذیری را در پی دارد. قطعی برق در بخش صنعت، توقف تولید و کاهش GDP، در



بخش مسکونی، کاهش رفاه اجتماعی، در بخش تجاری، تعطیلی کسب‌وکارها و افزایش بیکاری را در پی دارد. همچنین این عواقب در بخش خدمات حساس مانند بیمارستان‌ها ممکن است جبران‌ناپذیر باشد. از این رو افزایش قابلیت اطمینان عرضه انرژی در زنجیره تأمین جزء ارکان اساسی است. در این تابع هدف، براساس رابطه زیر، به ازای هر مقدار بار تأمین‌نشده، مقدار جریمه‌ای در نظر گرفته شده است تا تابع هدف کلی سیستم به سمت تأمین حداکثری بار حرکت کند.

$$ROF = \tau_f \sum_{k \in \Delta} f_k \quad (2)$$

۲-۱-۳- هدف امنیتی (SOF)

در تابع هدف اجتماعی، اهمیت تأمین بی‌وقفه انرژی به منظور افزایش قابلیت اطمینان زنجیره تأمین توضیح داده شد. تداوم تأمین انرژی نه تنها در شرایط کار عادی که در زمان بحرانی و بروز پیشامد در شبکه نیز باید مورد توجه قرار گیرد. از آنجایی که، بروز پیشامد در زنجیره تأمین بسیار محتمل است، در این بخش به منظور اطمینان از تداوم انتقال توان در صورت بروز پیشامد، تابع هدف امنیتی ارائه شده است. در این مدل از معیار N-1 استفاده شده است. براساس این معیار، مدل به گونه برنامه‌ریزی می‌شود که به هر دلیلی یکی از خطوط (مسیرها) از مدار خارج شود، سیستم به گونه‌ای طراحی شده باشد که همچنان به عملکرد خود ادامه دهد و خللی در زنجیره تأمین به وجود نیاید. این تابع هدف براساس رابطه زیر به صورت میزان انرژی تأمین‌نشده در گره k در صورت خروج مسیر بین گره m و n تعریف می‌شود.

$$SOF = \tau_f \sum_{(m,n) \in \Psi, k \in \Delta} f_k^{mn} \quad (3)$$

۲-۱-۴- هدف زیست‌محیطی (EOF)

آلودگی‌های زیست‌محیطی منابع انرژی مبتنی بر سوخت‌های فسیلی و مشکلات گرمایش زمین و معاهده‌های جهانی موجب محدود شدن استفاده از این منابع در سال‌های اخیر شده است. همین امر موجب افزایش گرایش دولت‌ها به سرمایه‌گذاری در حوزه منابع انرژی تجدیدپذیر و



پاک شده است. این تابع هدف میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای در افق برنامه‌ریزی را با استفاده بیشتر از منابع تجدیدپذیر و منابع تولید با آلاینده‌گی کمتر کمینه می‌کند. به‌منظور در نظر گرفتن اثرهای مخرب زیست‌محیطی ناشی از آلاینده‌های تولیدشده به‌وسیله منابع مختلف انرژی، تابع هدف زیست‌محیطی مسئله بهینه‌سازی به‌صورت میزان انتشار کل زنجیره تأمین، در کنار سایر توابع هدف در نظر گرفته شده است تا تولیدکننده‌های مبتنی بر انرژی تجدیدپذیر بیشتر مورد توجه قرار گیرند. این تابع هدف شامل جریمه میزان انتشار آلاینده‌های تولیدشده به‌وسیله تولیدکننده‌های غیرتجدیدپذیر است و به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$EOF = \sum_{g \in G} P_g \cdot \alpha_g \quad (4)$$

۲-۱-۵- تابع هدف کلی سیستم

مدل ریاضی تابع هدف کلی زنجیره تأمین در رابطه زیر بیان شده است:

$$OF: \min[\omega_1\{ECOF\} + \omega_2\{SOF\} + \omega_3\{EOF\} + \omega_4\{ROF\}] \quad (5)$$

$$OF: \min \left\{ \begin{array}{l} \omega_1 \left(\sum_{(i,j) \in B} \pi_{ij} n_{ij} \right) + \\ \omega_2 \left(\tau_f \sum_{k \in \Delta} f_k \right) + \\ \omega_3 \left(\tau_f \sum_{(m,n) \in \Psi, k \in \Delta} f_k^{mn} \right) + \\ \omega_4 \left(\sum_{g \in G} P_g \cdot \alpha_g \right) \end{array} \right. \quad (6)$$

$\omega_1, \omega_2, \omega_3$ و ω_4 ضرایب وزنی هر یک از توابع هدف سیستم هستند. این ضرایب از یک‌سو همسان‌سازی توابع هدف را ممکن می‌سازند و از سوی دیگر به برنامه‌ریز این امکان را می‌دهند که میزان اثربخشی هر تابع هدف را در تابع هدف کلی سیستم تغییر دهد. هر بخش از توابع هدف که اولویت بالاتری دارد، ضریب وزنی بزرگ‌تری در آن ضرب می‌شود. برای اینکه تغییرات هر جزء تابع هدف برابر باشد (اهمیت تمام اجزای تابع هدف یکسان باشد)، باید



فاصله بین حداقل و حداکثر مقدار هر جزء تابع هدف محاسبه شود و سپس وزن‌های تابع هدف به‌گونه‌ای محاسبه شود که فاصله حداقل و حداکثر مقدار تمامی بخش‌ها برابر باشد. اگر مقدار حداقل و حداکثر هر جزء تابع هدف با اندیس min و max مشخص شود، به‌این ترتیب ضرایب وزنی از روابط زیر به‌دست می‌آیند.

$$\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{ECOF^{max} - ECOF^{min}}{SOF^{max} - SOF^{min}} \quad (7)$$

$$\frac{\omega_1}{\omega_3} = \frac{ECOF^{max} - ECOF^{min}}{EOF^{max} - EOF^{min}} \quad (8)$$

$$\frac{\omega_1}{\omega_4} = \frac{ECOF^{max} - ECOF^{min}}{ROF^{max} - ROF^{min}} \quad (9)$$

۲-۲- مدل ریاضی احتمالاتی

داده‌های ورودی در ساختار پیشنهادی شامل دو دسته هستند: داده‌های قطعی^۱ و داده‌های تصادفی^۲ که به‌وسیله مدل‌سازی فرایندهای تصادفی^۳ به‌دست می‌آیند. مدل‌سازی تصادفی و احتمالاتی با هدف به‌حداقل رساندن میزان خطای پیش‌بینی و براساس شبیه‌سازی مونت کارلو^۴ [۲۰] در نظر گرفته می‌شوند.

در مدل پیشنهادی، موارد زیر به‌صورت تصادفی و دارای عدم قطعیت در نظر گرفته شده‌اند:

- تولید منابع تجدیدپذیر باتوجه‌به شرایط آب و هوایی
- میزان بار مشترکان
- در دسترس بودن هریک از خطوط (مسیرها)

باتوجه‌به اینکه منبع تجدیدپذیر استفاده‌شده در این پژوهش مزارع بادی است؛ به‌منظور مدل‌کردن تغییرات توان خروجی توربین‌های بادی، اطلاعات دریافتی از سوابق وزش باد و سرعت آن (۷)، به‌منظور مدل‌سازی تابع چگالی احتمال^۵ (PDF) تولید توربین بادی

1. Deterministic Data
 2. Stochastic Data
 3. Random Processes
 4. Monte Carlo Simulation
 5. Probability Density Functions



مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مدل‌سازی سرعت باد، از تابع چگالی احتمال رایلی^۱ استفاده شده است. این تابع برای تغییرات سرعت باد می‌تواند از فرمول زیر محاسبه شود:

$$PDF(v) = \left(\frac{v}{sf^2}\right) \cdot \exp\left[-\left(\frac{v^2}{2sf^2}\right)\right] \quad (10)$$

در این فرمول v و sf به ترتیب سرعت باد میانگین و پارامتر مقیاس^۲ هستند. رابطه بین توان تولیدی توربین بادی و سرعت باد در ادامه بیان شده است:

$$P_{wtg}(v(t)) = \begin{cases} 0 & , \quad v(t) < v_{ci} \\ \frac{v(t) - v_{ci}}{v_r - v_{ci}} * P_r & , \quad v_{ci} < v(t) < v_r \\ P_r & , \quad v_r < v(t) < v_{co} \\ 0 & , \quad v(t) > v_{co} \end{cases} \quad (11)$$

که در آن P_r توان مجاز، v_{ci} سرعت برش داخلی، v_{co} سرعت برش خارجی، P_{wtg} توان خروجی توربین بادی است. علاوه بر این، عدم قطعیت میزان بار نیز به صورت متغیرهای تصادفی در نظر گرفته می‌شود که خطای پیش‌بینی^۳ آنها با استفاده از تابع چگالی احتمال نرمال مدل می‌شود. هریک از مسیرها براساس عمر و موقعیت جغرافیایی دارای یک نرخ خرابی مشخص هستند. برای بررسی خرابی و در دسترس نبودن خطوط نیز از تابع چگالی احتمال نرمال استفاده می‌شود. لازم به ذکر است، میزان تقاضا، سرعت باد و در دسترس بودن خطوط انتقال متغیرهای مستقل فرض می‌شوند. هریک از حالت‌های سیستم در تکنیک شبیه‌سازی مونت کارلو در قالب یک سناریو با هدف به حداقل رساندن رابطه (۶) و برآورده کردن قیود فنی شبکه که در بخش بعد شرح داده خواهد شد، بررسی می‌شوند. مراحل حل مسئله در فضای احتمالاتی به شرح زیر است:

- نرخ خروج اجباری برای هریک از مسیرها در نظر گرفته می‌شود.
- پارامترهای تابع چگالی احتمال میزان تقاضا در افق برنامه‌ریزی تعیین می‌شود.

1. Rayleigh PDF
2. Scale Factor
3. Forecasting Errors



- گرفتن مقادیر میانگین ($V_{W,Mean}$) و انحراف معیار (σ_w) سرعت باد باتوجه به اطلاعات به دست آمده از تابع چگالی رایلی که بیانگر سرعت باد در محل نصب توربین بادی است.
- تولید یک عدد از تابع چگالی احتمال نرخ خروج و مقایسه آن با نرخ خروج هریک از خطوط که در گام ۱ مشخص شد. این عدد با دسترسی نداشتن هریک از خطوط مقایسه می شود. در صورتی که این مقدار کمتر از مقدار عدم دسترسی باشد، خط خارج می شود و در غیر این صورت خط در مدار باقی می ماند.
- تولید یک عدد از تابع چگالی احتمال میزان تقاضا که در گام ۲ مشخص شده است و محاسبه میزان تقاضا برای هریک از گره‌ها
- تولید یک عدد از تابع چگالی احتمال سرعت باد که در گام ۳ مشخص شده است و محاسبه توان خروجی واحدهای بادی باتوجه به رابطه (۱۱)
- پس از طی گام‌های ۳ تا ۶ به ترتیب پیکربندی شبکه (باتوجه به مسیر یا مسیرهای خارج شده)، میزان بار و میزان تولید واحدهای بادی به طور تصادفی به دست می آید.
- باتوجه به اطلاعات به دست آمده مسئله بهینه سازی مقید را حل کرده و اطلاعات خروجی ذخیره شود.

۲-۳- قیود و محدودیت‌ها

قیود طرح پیشنهادی به شرح زیر است:

۲-۳-۱- برابری تولید و مصرف

معادله‌های تعادل توان در هریک از گره‌های زنجیره تأمین به صورت زیر تعریف می شود:

$$L_{i,j}^{mn} + P_{g,i}^{mn} + P_{wtg,i} + f_i^{mn} = d_i, \quad (i, j) \in B, (m, n) \in \Delta, g \in G, wtg \in WG \quad (12)$$



۲-۳-۲- ظرفیت خطوط (مسیرها)

هر مسیر حداکثر ظرفیت مشخصی دارد. محدودیت توان عبوری از هر مسیر در ادامه بیان شده‌اند.

$$|L_{ij}| \leq (n_{ij}^0 + n_{ij})\bar{L}_{ij} \quad , \quad (i, j) \in B \quad (13)$$

۲-۳-۳- ظرفیت واحدهای تولیدی

حداکثر میزان تولید در هر گره به وسیله رابطه زیر بیان می‌شود.

$$0 \leq P_g \leq \bar{P}_g \quad , \quad g \in G \quad (14)$$

۲-۳-۴- میزان بار تأمین نشده قابل قبول

میزان حداکثر بار قابل قطع در گره به وسیله رابطه زیر مشخص می‌شود.

$$0 \leq f^{mn} \leq \bar{f} \quad , \quad (m, n) \in \Delta \quad (15)$$

۲-۳-۵- تعداد مجاز تأسیس خط جدید بین دو گره

حداکثر تعداد خطوط جدید مجاز برای احداث بین گره i و j به وسیله رابطه زیر مشخص می‌شود.

$$0 \leq n_{ij} \leq \bar{n}_{ij} \quad , \quad (i, j) \in B \quad (1)$$

۳- شبیه‌سازی و نتایج عددی

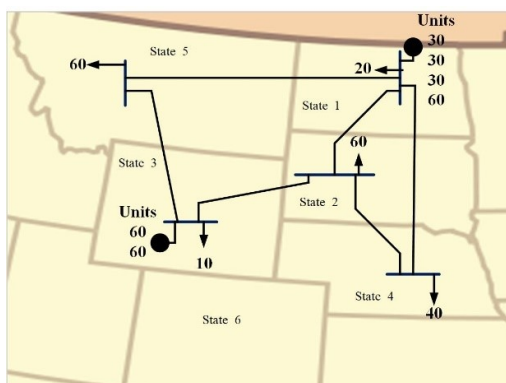
روش پیشنهادی در بخش قبل روی شبکه تست ۶ ناحیه‌ای شکل [۲۱]، اعمال و به وسیله الگوریتم ژنتیک حل می‌شود. الگوریتم ژنتیک در محیط نرم‌افزار MATLAB برنامه‌نویسی شده است که نتایج حاصل در ادامه ارزیابی می‌شود. در آغاز توسعه زنجیره تأمین قطعی



بررسی می‌شود. سپس مسئله زنجیره تأمین احتمالاتی بیان شده است. نرخ خروج مسیرها به‌منظور ارزیابی حاشیه امنیت سیستم برابر ۱ درصد در نظر گرفته شده است. علاوه‌براین مقدار جریمه بار ازدست‌رفته برای زنجیره تأمین قطعی τ_f برابر $10^6 \$/MW$ در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است حداکثر $\bar{n}_{ij} = 4$ جدید می‌توان بین دو گره اضافه کرد.

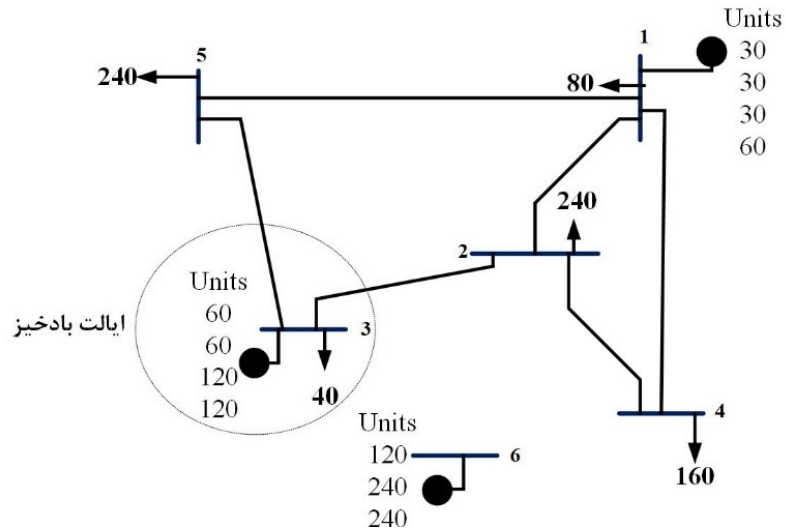
۳-۱- مشخصات شبکه مورد مطالعه

این شبکه دارای شش ناحیه و شماتیک اولیه آن به‌صورت شکل ۱ است. براساس برنامه‌ریزی توسعه به‌منظور تأمین افزایش بار در شبکه، قرار است یک واحد جدید براساس شکل ۲ در این شبکه احداث شود. طرح توسعه پیشنهادی، به‌منظور احداث خطوط جدید برای تأمین بارهای اضافه‌شده به بهینه‌ترین صورت با در نظر گرفتن فاکتورهای متفاوتی که در ادامه توضیح داده شده است، به‌کار گرفته می‌شود.



شکل ۱. شماتیک اولیه زنجیره تأمین

اطلاعات مربوط به ظرفیت واحدهای تولیدی و بارهای مصرفی مشترکان در هر ناحیه در جدول ۳ و ظرفیت، امیدانس و هزینه نصب خطوط در شبکه در جدول ۴ مشخص شده است.



شکل ۲. شماتیک زنجیره تأمین برق با واحدهای تولیدی و بارهای جدید

جدول ۳. اطلاعات واحدهای تولیدی و مصرف مشتریان [۲۱]

شماره ناحیه	حداکثر تولید (MW)	انتشار (kg/MWh)	میزان بار (MW)
۱	۱۵۰	۹۲۰	۸۰
۲	۰	۰	۲۴۰
۳	۳۶۰	۳۱۰	۴۰
۴	۰	۰	۱۶۰
۵	۰	۰	۲۴۰
۶	۶۰۰	۶۱۰	۰



جدول ۴. اطلاعات خطوط [۲۱]

شماره دو ناحیه ابتدا و انتهای خط	تعداد اولیه خطوط	ظرفیت خط (MW)	هزینه نصب خط (k\$)
۱-۲	۱	۱۰۰	۴۰
۱-۳	۰	۱۰۰	۳۸
۱-۴	۱	۸۰	۶۰
۱-۵	۱	۱۰۰	۲۰
۱-۶	۰	۷۰	۶۸
۲-۳	۱	۱۰۰	۲۰
۲-۴	۱	۱۰۰	۴۰
۲-۵	۰	۱۰۰	۳۱
۲-۶	۰	۱۰۰	۳۰
۳-۴	۰	۸۲	۵۹
۳-۵	۱	۱۰۰	۲۰
۳-۶	۰	۱۰۰	۴۸
۴-۵	۰	۷۵	۶۳
۴-۶	۰	۱۰۰	۳۰
۵-۶	۰	۷۸	۶۱

۲-۳- زنجیره تأمین قطعی

۱-۲-۳- بدون در نظر گرفتن تابع هدف امنیتی

با حل تابع هدف و بدون در نظر گرفتن عدم قطعیت‌ها، به منظور برآورده شدن قیود سیستم و کفایت مسئله، نیاز به افزودن ۳ خط جدید بین ناحیه‌های ۶ و ۴ ($n_{46} = 3$)، ۱ خط جدید بین ناحیه‌های ۳ و ۵ ($n_{35} = 1$) و ۱ خط بین ناحیه‌های ۲ و ۳ ($n_{23} = 1$) است. کل هزینه سرمایه گذاری بدون هیچ بار ازدست‌رفته‌ای در این حالت ۱۳۰۰۰۰ دلار به دست آمده است.



جدول ۵. زنجیره تأمین قطعی بدون در نظر گرفتن تابع هدف امنیتی

خطوط اضافه شده		
$n_{46} = 3$	$n_{35} = 1$	$n_{23} = 1$
هزینه سرمایه گذاری		
۱۳۰۰۰۰		
میزان بار ازدست رفته		
۰		
میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (kg)		
۳۸۶۶۰۰		

۳-۲-۲- با در نظر گرفتن قیود امنیتی

با حل زنجیره تأمین با در نظر گرفتن تابع هدف امنیتی در ادامه بیان شده است، نتایج بیانگر نیاز شبکه به افزودن ۷ خط جدید براساس جدول ۶ است. همچنین کل هزینه سرمایه گذاری بدون هیچ بار ازدست رفته‌ای و با رعایت معیار امنیتی N-1 در این حالت ۱۸۰۰۰۰ دلار به دست آمده است.

جدول ۶. زنجیره تأمین قطعی با در نظر گرفتن معیار امنیتی N-1

خطوط اضافه شده			
$n_{46} = 3$	$n_{26} = 1$	$n_{35} = 2$	$n_{23} = 1$
هزینه سرمایه گذاری (دلار)			
۱۸۰۰۰۰			
میزان بار ازدست رفته			
۰			
میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (kg)			
۳۷۱۱۰۰			

۳-۳- زنجیره تأمین احتمالاتی

در روش احتمالاتی پنج سری تست مختلف روی شبکه Graver اعمال شده است.



۳-۳-۱- زنجیره تأمین احتمالاتی بدون واحدهای مبتنی بر انرژی تجدیدپذیر

در سه سری اول شبیه‌سازی‌ها در این بخش، هیچ تولید مبتنی بر انرژی تجدیدپذیری در نظر گرفته نمی‌شود. انحراف معیار PDF بارها در هر ناحیه بار به‌منظور بررسی اثر عدم قطعیت پیک بار بر زنجیره تأمین به‌ترتیب برابر (۰، ۱۰ و ۵ درصد) در نظر گرفته شده است. برای هر انحراف معیار پیک بار، سه مقدار مختلف حداکثر بار قابل قطع (۰، ۱۰ و ۵ درصد) در نظر گرفته شده است. این مقادیر به‌صورت درصدی از حداکثر بار سیستم بیان شده‌اند. نتایج هر شبیه‌سازی در جدول‌های ۷، ۸ و ۹ بیان شده است. براساس نتایج جدول ۶ طرح برنامه‌ریزی نهایی برای گسترش زنجیره تأمین، به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر عدم قطعیت پیک بار (انحراف معیار استاندارد و حداکثر بار قابل قطع L_{max}) است. همان‌طورکه انتظار می‌رفت، برای یک مقدار یکسان حداکثر قطع بار، هزینه سرمایه‌گذاری با افزایش عدم قطعیت پیک بار، افزایش پیدا می‌کند. از طرف دیگر زمانی‌که مقدار بار قابل قطع افزایش پیدا می‌کند، پیکربندی انتخاب می‌شود که هزینه سرمایه‌گذاری کمتری دارد. قابل ذکر است برای عدم قطعیت پیک بار، صفر و بار قابل قطع صفر، نتیجه مشابه تست قبل در شرایط زنجیره تأمین با قیود امنیتی است.

جدول ۷. زنجیره تأمین احتمالاتی با لحاظ معیار امنیتی N-1 و عدم قطعیت پیک بار ۰ درصد

انحراف معیار PDF بارها									
۰ درصد									
حداکثر بار قابل قطع									
۱۰ درصد			۵ درصد			۰ درصد			
خطوط جدید اضافه شده									
n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}	n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{46}	n_{35}	n_{23}
۳	۲	۱	۱	۳	۲	۱	۳	۱	۱
هزینه سرمایه‌گذاری (دلار)									
۱۸۰۰۰۰			۱۵۰۰۰۰			۱۳۰۰۰۰			
میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (kg)									
۳۷۱۱۰۰			۳۴۷۹۲۰			۳۲۴۷۴۰			



جدول ۸. زنجیره تأمین احتمالاتی با لحاظ معیار امنیتی N-1 و عدم قطعیت پیک بار ۵ درصد

انحراف معیار PDF بارها											
۵ درصد											
حداکثر بار قابل قطع											
۰ درصد				۵ درصد				۱۰ درصد			
خطوط جدید اضافه شده											
n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}	n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}	n_{46}	n_{35}	n_{23}	
۳	۲	۲	۱	۳	۲	۱	۱	۳	۲	۱	
هزینه سرمایه‌گذاری (دلار)											
۲۰۰۰۰۰				۱۸۰۰۰۰				۱۵۰۰۰۰			
میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (kg)											
۳۹۴۲۸۰				۳۷۱۱۰۰				۳۴۷۹۲۰			

جدول ۹. زنجیره تأمین احتمالاتی با لحاظ معیار امنیتی N-1 و عدم قطعیت پیک بار ۱۰ درصد

انحراف معیار PDF بارها											
۱۰ درصد											
حداکثر بار قابل قطع											
۰ درصد				۵ درصد				۱۰ درصد			
خطوط جدید اضافه شده											
n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}	n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}	n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}
۳	۲	۱	۲	۳	۲	۲	۱	۳	۲	۱	۱
هزینه سرمایه‌گذاری (دلار)											
۲۱۰۰۰۰				۲۰۰۰۰۰				۱۸۰۰۰۰			
میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (kg)											
۴۱۷۴۶۰				۳۹۴۲۸۰				۳۷۱۱۰۰			

۳-۲- زنجیره تأمین احتمالاتی با در نظر گرفتن واحدهای مبتنی بر انرژی تجدیدپذیر

به منظور شبیه‌سازی عدم قطعیت باد به عنوان یک واحد تولیدی مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر و بررسی اثر آن بر مسئله زنجیره تأمین یک واحد بادی با ظرفیت نامی $120 MW$ در ناحیه ۳



نصب می‌شود. توان خروجی توربین بادی براساس معادله (۷) است. پارامترهای $V_r = 11.9 \text{ m/s}$, $V_{co} = 25 \text{ m/s}$, $V_{ci} = 3.5 \text{ m/s}$ به دست می‌آید. میانگین سرعت باد برابر $V_{W,Mean} = 7 \text{ m/s}$ و انحراف معیار آن برابر $\sigma_W = 2.5 \text{ m/s}$ در نظر گرفته شده است. با در نظر گرفتن انحراف معیار ۱۰ درصد برای مدل‌سازی عدم قطعیت پیک بار و مقادیر مختلف حداکثر بار قابل قطع، نتایج حل زنجیره تأمین براساس جدول ۱۰ به دست می‌آید.

جدول ۱۰. زنجیره تأمین احتمالاتی با لحاظ تولیدات تجدیدپذیر و معیار امنیتی N-1 و عدم قطعیت پیک بار ۱۰ درصد

انحراف معیار PDF بارها													
۱۰ درصد													
حداکثر بار قابل قطع													
۱۰ درصد				۵ درصد				۰ درصد					
خطوط جدید اضافه شده													
n_{46}	n_{35}	n_{26}	n_{23}	n_{15}	n_{46}	n_{35}	n_{26}	n_{23}	n_{15}	n_{46}	n_{35}	n_{26}	n_{23}
۳	۲	۳	۱	۱	۳	۲	۲	۱	۱	۳	۲	۲	۱
هزینه سرمایه‌گذاری (دلار)													
۲۶۰۰۰۰				۲۳۰۰۰۰				۲۱۰۰۰۰					
میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (kg)													
۳۸۷۴۶۰				۳۶۴۲۸۰				۳۴۱۱۰۰					

علاوه بر این در جدول ۱۱ احتمال قطع بار (P_R) برای پیکربندی با کمترین هزینه سرمایه‌گذاری در مشخصه‌های باد متفاوت ارزیابی شده است. با توجه به طرح سرمایه‌گذاری توسعه بیان شده در جدول ۱۱ با افزودن تنها یک خط جدید (n_{26}) در مقایسه با راه حل به دست آمده در زنجیره تأمین قطعی (تست قبل)، می‌توان احتمال قطع و محدود شدن بارها را در سطح رضایت بخشی حفظ کرد. هرچند بخشی از ظرفیت متعارف بار به وسیله واحدی در گره ۳ تأمین شده است. عدم قطعیت تولید واحد بادی باعث افزایش خطرپذیری برنامه ریزی و در نتیجه افزایش هزینه سرمایه‌گذاری برای دستیابی به پیکربندی با نتایج مشابه در



استانداردهای کفایت و امنیت سیستم می‌شود. در زمانی که سرعت باد پایین است، احتمال قطع بار افزایش پیدا می‌کند.

جدول ۱۱. زنجیره تأمین احتمالاتی با لحاظ تولیدات تجدیدپذیر و معیار امنیتی N-1 و عدم قطعیت پیک بار ۱۰ درصد در شرایط وزش باد در هزینه سرمایه‌گذاری ثابت

انحراف معیار PDF بارها											
۱۰ درصد											
میانگین سرعت باد برابر $V_{W,Mean}$ و انحراف معیار σ_W											
$V_{W,Mean} = 5.5 \text{ m/s}$ $\sigma_W = 2 \text{ m/s}$				$V_{W,Mean} = 7 \text{ m/s}$ $\sigma_W = 2.5 \text{ m/s}$				$V_{W,Mean} = 10 \text{ m/s}$ $\sigma_W = 3.5 \text{ m/s}$			
خطوط جدید اضافه شده											
n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}	n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}	n_{46}	n_{35}	n_{23}	n_{26}
۳	۲	۱	۲	۳	۲	۱	۲	۳	۲	۱	۲
هزینه سرمایه‌گذاری (دلار)											
۲۱۰۰۰۰				۲۱۰۰۰۰				۲۱۰۰۰۰			
میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای (kg)											
۳۴۲۶۰۰				۳۴۱۱۰۰				۳۳۸۱۰۰			
احتمال قطع بار با توجه به هزینه سرمایه‌گذاری ثابت و تغییر پارامترهای وزش باد (P_R)											
۰/۱۱۲				۰/۰۵۹				۰/۰۳۱			

۴- نتیجه گیری

افزایش روزافزون تولیدکننده‌های مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر در صنعت برق و عدم قطعیت توان خروجی این منابع، چالش‌های جدیدی برای برنامه‌ریزان به وجود آورده است. در این پژوهش یک روش کارآمد برای برنامه‌ریزی توسعه زنجیره تأمین در صنعت برق با نفوذ تولیدات تجدیدپذیر ارائه شد. این مدل در کنار فاکتورهای قیمتی، معیار امنیتی N-1، قابلیت اطمینان عرضه انرژی به عنوان هدف اجتماعی و بحث کاهش انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی را در نظر گرفته است. عدم قطعیت تولید منابع تجدیدپذیر، عدم قطعیت پیک بار مصرفی و عدم قطعیت در دسترس بودن مسیرهای شبکه نیز در مدل احتمالاتی زنجیره تأمین در نظر گرفته



شد. روش پیشنهادی بر شبکه تست اعمال و نتایج آن بررسی شد. نتایج ارائه شده نشان داد که انواع عدم قطعیت‌ها باعث افزایش هزینه سرمایه‌گذاری زنجیره تأمین می‌شود. از سوی دیگر با افزایش میزان بار مجاز قابل قطع، این هزینه کاهش پیدا می‌کند. تأثیر پارامترهای احتمالاتی سرعت باد که منجر به تغییرات توان خروجی واحد بادی می‌شود نیز بر زنجیره تأمین ارزیابی شد. نتایج نشان می‌دهد که روش پیشنهاد شده می‌تواند به عنوان مدلی کارآمد در اختیار برنامه‌ریزان زنجیره تأمین صنعت برق قرار گیرد تا در محیط‌های با عدم قطعیت به کار گرفته شود.

۵- منابع

- [1] S.-M. Hosseini-Motlagh, M. R. G. Samani, and V. Shahbazbegian (2020), "Innovative strategy to design a mixed resilient-sustainable electricity supply chain network under uncertainty", *Applied Energy*, Vol. 280, p. 115.
- [2] Jabbarzadeh A., Fahimnia B., Sabouhi F. (2018) "Resilient and sustainable supply chain design: sustainability analysis under disruption risks," *International Journal of Production Research*, Vol. 56, No. 17, p. 5945.
- [3] Jabbarzadeh A., Fahimnia B., Rastegar S. (2017) "Green and resilient design of electricity supply chain networks: A multiobjective robust optimization approach," *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 66, No. 1, pp. 52-72.
- [4] Jiang Y., Zhao Y., Dong M., Han S. (2017) "Sustainable supply chain network design with Carbon footprint consideration: A case study in China," *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2019.
- [5] Vahdatzad M. A., Vahdat V., Namin A. T., Rezai A. M. (2018) "Energy conservation framework for green supply chain management", in *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, pp. 27-29.
- [6] Bayatloo F. (2018) "A two-stage chance-constraint stochastic programming model for electricity supply chain network design", *International Journal of Industrial Engineering & Production Research*, Vol. 29, No. 4, p. 471.
- [7] Nagurney A., x Matsypura A. (2007) "A supply chain network perspective for electric power generation, supply, transmission, and consumption," in *Optimisation, Econometric and Financial Analysis*: Springer, pp. 3-27.



- [8] Nagurney A., Liu Z. (2005) "Transportation network equilibrium reformulations of electric power supply chain networks with computations", *Isenberg School of Management, University of Massachusetts, Amherst, Massachusetts*.
- [9] Nagurney A., Liu Z., Woolley T. (2006) "Optimal endogenous carbon taxes for electric power supply chains with power plants", *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 44, No. 9-10, pp. 899-916.
- [10] Nagurney A., Liu Z., Cojocaru M.-G., Daniele P. (2007) "Dynamic electric power supply chains and transportation networks: An evolutionary variational inequality formulation", *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, Vol. 43, No. 5, pp. 624-646.
- [11] Liu Z., Nagurney A. (2009) "An integrated electric power supply chain and fuel market network framework: Theoretical modeling with empirical analysis for New England", *Naval Research Logistics (NRL)*, Vol. 56, No.7, pp. 600,200
- [12] Lai S., Yang H., Zhang X., Chen L. (2009) "Nash equilibrium analysis of electric power supply chain with fuel suppliers", in *2009 Asia-Pacific Power and Energy Engineering Conference*, 2009: IEEE, pp. 1-4.
- [13] Lai S., Yang H., Dai Y., Han L. (2009) *A model for CO2 emission tax and the government control in electric power supply Chain, Transmission & Distribution Conference&Exposition: Asia and Pacific*, IEEE, pp. 1-4.
- [14] Wu K., Nagurney A., Liu Z., Stranlund J. K. (2006) "Modeling generator power plant portfolios and pollution taxes in electric power supply chain networks: A transportation network equilibrium transformation" , *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol. 11, No. 3, p. 171.
- [15] Qu B., Lu L. (2011) "Optimization model for electric power supply chain operation based on system engineering", *Engineering design and Manufacturing informatization*, Vol. 2: IEEE, pp. 77-80.
- [16] Vance L., Cabezas H., Heckl I., Bertok B., Friedler F. (2013) "Synthesis of sustainable energy supply chain by the P-graph framework," *Industrial & Engineering Chemistry Research*, Vol. 52, No. 1, pp. 266-274.
- [17] Yang H., Chung C., Wong K. (2012) "Optimal fuel, power and load-based emissions trades for electric power supply chain equilibrium", *IEEE Transactions on Power Systems*, Vol. 27, No. 3, pp. 1147-1157.



- [18] Osmani A., Zhang J. (2014) "Optimal grid design and logistic planning for wind and biomass based renewable electricity supply chains under uncertainties", *Energy*, Vol. 70, pp. 514-528.
- [19] Khosrojerdi A., Zegordi S. H., Allen J. K., Mistree F. (2016) "A method for designing power supply chain networks accounting for failure scenarios and maintenance", *Engineering Optimization*, Vol. 48, No. 1, pp. 154-172.
- [20] Li W. (2014) *Risk assessment of power systems: models, methods, and applications*. John Wiley & Sons.
- [21] Garver L. L. (1970) "Transmission network estimation using linear programming", *IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems*, No. 7, pp. 1688, 1970.

ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی گیگ در کسب‌وکارهای پلتفرمی

محمدسعید الماس‌پور*، حمزه خواستار، سعید جعفری‌نیا، بیژن عبدالهی

۱- دانشجوی دکتری تخصصی مدیریت منابع انسانی، گروه مدیریت منابع انسانی و کسب‌وکار، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲- استادیار، گروه مدیریت منابع انسانی و کسب‌وکار، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۳- استادیار، گروه مدیریت منابع انسانی و کسب‌وکار، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۴- دانشیار، گروه مدیریت منابع انسانی و کسب‌وکار، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۱۰

دریافت: ۱۳۹۹/۳/۲۱

چکیده

با توجه به رشد و توسعه کسب‌وکارهای پلتفرمی در سال‌های اخیر و اهمیت روزافزون منابع انسانی، نیاز است چگونگی مدیریت منابع انسانی کارکنان به اصطلاح «گیگ» در این شکل جدید از کسب‌وکار، مورد بررسی و پژوهش قرار گیرد. هدف این مقاله ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی گیگ در کسب‌وکارهای پلتفرمی و در راستای ارزش‌آفرینی برای ذینفعان است. روش پژوهش کیفی و در قالب روش مطالعه چندموردی است. برای این منظور پنج پلتفرم ایرانی مورد مطالعه قرار گرفتند. روش اصلی گردآوری داده، استفاده از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با برخی مدیران و انجام‌دهندگان کار در کسب‌وکارهای پلتفرمی است که برای انتخاب آنها از نمونه‌گیری نظری استفاده



شد. از روش تحلیل تم^۱ برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. در نتیجه تحلیل داده‌ها، ۱۳ عامل محیطی، ۷ کارکرد اصلی مدیریت منابع انسانی و چگونگی انجام آنها و ۸ شیوه ایجاد ارزش شناسایی شد. یافته‌ها چارچوبی را برای مدیریت منابع انسانی گیگ در پلتفرم‌ها از راه شناسایی نیروها و عوامل اقتضایی مؤثر بر منابع انسانی، کارکردهای اصلی مدیریت منابع انسانی در پلتفرم‌ها و نحوه ارزش‌آفرینی کارکردها برای ذینفعان ارائه می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: کسب‌وکار پلتفرمی، مدیریت منابع انسانی، ارزش‌آفرینی، کارگران گیگ، مطالعه چند موردی.

۱- مقدمه

پلتفرم‌ها به‌عنوان نوع جدیدی از کسب‌وکار دیجیتالی در محیط نوظهور اقتصاد گیگ، ماهیت کار و نحوه مدیریت را تغییر داده‌اند. صاحبان پلتفرم برای دستیابی به اهداف خود به دو نوع نیروی کار نیاز دارند. نوع اول کارمندانی هستند که مانند نوع رایج کارکنان در هسته اصلی سازمان کار می‌کنند و وظایف سازمانی معمول مانند مالی، اداری، اجرایی و غیره را انجام می‌دهند. نوع دوم، کارگران (انجام‌دهندگان) کار هستند که پلتفرم‌ها از داشتن رابطه شغلی رسمی و طولانی‌مدت با آنها اجتناب می‌کنند. هر دو نوع را می‌توان به‌عنوان منبع انسانی پلتفرم‌ها در نظر گرفت اما ماهیت کار و شرایط کار نوع دوم با نوع اول تفاوت‌های اساسی دارد.

پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی به‌طور عمده روی شکل سنتی کسب‌وکار متمرکز شده‌اند. شکلی که در آن کارفرمایان از راه سلسله مراتب مدیران، فعالیت‌هایی را برای تأمین نیروی کار کافی و حفظ و ایجاد انگیزه در ایشان انجام می‌دهند تا در راستای هدف سازمان عمل کنند. این در حالی است که به دلایلی از جمله ماهیت کار متفاوت و عدم وجود رابطه مستقیم و طولانی‌مدت شغلی، کارکردهای منابع انسانی نمی‌توانند به‌طور سنتی در پلتفرم‌ها به کار گرفته شوند. در این فضای جدید کاری، شکل‌های تحول‌یافته مدیریت منابع انسانی

1. Thematic Analysis



می‌توانند در جهت ایجاد ارزش برای ذینفعان مفید باشند [۱]. اگرچه کارکردهای سنتی مدیریت منابع انسانی مانند تخصیص کار و مدیریت عملکرد در پلتفرم‌ها نیز به کار گرفته می‌شوند، اما به نظر می‌رسد این کارکردها در پلتفرم‌ها، هم از نظر هدف و هم از نظر نحوه اجرا، تفاوت قابل توجهی با مدل‌های سنتی منابع انسانی دارند [۲].

پژوهشگران حوزه منابع انسانی به مدیریت منابع انسانی در کسب‌وکارهای پلتفرمی کمتر پرداخته‌اند. با توجه به نقش منابع انسانی در موفقیت این نوع کسب‌وکار و نقش رو به رشد آن در اقتصاد، پرداختن به منابع انسانی و نحوه ارزش‌آفرینی آن در کسب‌وکار پلتفرمی از دید نظری و عملی حایز اهمیت است. از این‌رو، در فضای متحول‌شده کاری پلتفرمی، این سؤال اصلی وجود دارد که کارکردهای اصلی مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های پلتفرمی در راستای ایجاد ارزش برای ذینفعان چیست و چگونه این کارکردها انجام می‌شوند؟ پژوهش حاضر در قالب مطالعه چندموردی قصد دارد با پاسخ به این سؤال اصلی، چارچوب و نمایی کلی از کارکردهای مدیریت منابع انسانی گیگ، در پلتفرم‌های ایرانی ارائه دهد و نحوه ارزش‌آفرینی از راه مدیریت منابع انسانی برای ذینفعان را مشخص کند.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- مبانی نظری

مفهوم پلتفرم: مفهوم پلتفرم به‌طور فزاینده‌ای در طیف وسیعی از رشته‌ها مانند فناوری اطلاعات، اقتصاد و مدیریت کاربرد گسترده پیدا کرده است [۳]. در تعریف عام و وسیع، پلتفرم‌ها به‌عنوان واسطه‌ای مبتنی بر فناوری تعریف شده‌اند که به‌وسیله آنها می‌توان محصولات، خدمات یا فناوری‌های مکمل دیگری را توسعه داد [۴]. از دید دیگر می‌توان پلتفرم‌ها را ابزارهای دیجیتالی بیان کرد که مراوده‌های اقتصادی را در اجتماعات آنلاین مصرف‌کنندگان تسهیل می‌کنند [۵]. این بازار در فضایی با عنوان زیست‌بوم پلتفرمی فعالیت می‌کند که از سه ذینفع اصلی، یعنی صاحبان پلتفرم^۱، درخواست‌کنندگان کار^۲ و انجام‌دهندگان کار^۳ تشکیل شده

1. Platform Owners
2. Requestors
3. Gig Workers



که ارتباط‌های متقابل و پیچیده‌ای بین آنها وجود دارد و موفقیت و بقای آنها به یکدیگر وابسته است [۱].

در پژوهش حاضر پلتفرم با این تعریف به کار رفته است: نوعی کسب‌وکار مبتنی بر اینترنت و واسطه‌ای نرم‌افزاری (به‌عنوان زیرساخت) که از راه آن درخواست‌کنندگان کار، کارهای موردنیاز خود را برای انجام به انجام‌دهندگان کار می‌سپارند [۶]. با این تعریف، کسب‌وکارهایی که فقط بستری برای خرید اینترنتی فراهم می‌آورند و یا به‌عنوان فروشگاه‌های آنلاین شناخته می‌شوند، از دامنه شمول این پژوهش خارج می‌شوند چرا که انجام‌دهنده کار در آنها وجود ندارد (فقط بستری برای فروش به مشتری هستند). با تعریف مذکور پلتفرم‌ها را می‌توان به چهار گروه جمع‌کاری یا انبوه‌کاری^۱ (پلتفرم‌هایی که ریزکارهایی مانند پرکردن آدرس در یک فرم و یا کلیک روی آگهی‌های خاص را برای انجام در مقیاس انبوه ارائه می‌دهند)، پلتفرم‌های حمل‌ونقل^۲، پلتفرم‌های تحویل کالا^۳ و پلتفرم‌های آزادکاری^۴ (پلتفرم‌های که پروژه‌های کاری مانند نوشتن کد نرم‌افزاری، ترجمه و غیره را برای انجام به آزادکاران ارائه می‌کنند) طبقه‌بندی کرد [۷]. همچنین کارمندانی که در هسته اصلی پلتفرم به‌عنوان کارمند معمول و سستی برای صاحبان پلتفرم کار می‌کنند، در این پژوهش مدنظر نیستند بلکه انجام‌دهندگان کار (منابع انسانی گیگ) که به صورت آزادکاری^۵ برای پلتفرم‌ها به انجام کار می‌پردازند، در این پژوهش بررسی شده‌اند.

مدیریت منابع انسانی گیگ در پلتفرم‌ها: کارگران گیگ یا انجام‌دهندگان کار در پلتفرم‌ها نوعی منابع انسانی هستند که به صورت مستقل و انعطاف‌پذیر کار کرده و از پلتفرم‌ها برای ارتباط با خریداران خدمات خود استفاده می‌کنند. ماهیت کار این افراد موقت است (در استخدام پلتفرم‌ها نیستند) و با تمام‌شدن یک کار به جستجوی کار دیگر می‌پردازند [۸]. بنابراین کارگران گیگ مانند کارمندان^۶ سازمان‌های سستی نیستند و به همین دلیل مدیریت آنها نیز متفاوت از الگوهای سستی مدیریت منابع انسانی است [۹]. ماهیت کار گیگ منجر به تعریف

-
1. Crowdwork
 2. Transportation
 3. Delivery
 4. Freelance
 5. Freelancing
 6. Employees



مجدد از کار شده و تغییر چشمگیر به سمت ابزارهای نوین و مبتنی بر فناوری مدیریتی را نوید می‌دهد [۱۰]. در پلتفرم‌ها در غیاب رابطه مستقیم کارگر و کارفرما و در جهت دستیابی به اهداف پلتفرم، نوعی مدیریت الگوریتمی^۱ بر کارگران گیگ اعمال می‌شود. این اصطلاح به این معناست که در پلتفرم‌ها، الگوریتم‌ها بدون مداخله صریح انسان و در قالب مجموعه‌ای از دستورها و فرمول‌های محاسباتی، فعالیت‌هایی را که پیش‌تر به‌وسیله مدیران انجام می‌شد، انجام داده و نقش تصمیم‌گیری را بر عهده دارند. رواج این شیوه مدیریت باعث شده است تا بسیاری از وظایف مربوط به مدیریت منابع انسانی نیز که به صورت سنتی به‌وسیله مدیران منابع انسانی انجام می‌شد، به صورت خودکار و به‌وسیله برنامه‌های رایانه‌ای انجام شوند [۲]. این مفاهیم منجر به ایجاد حوزه‌های پژوهشی جدیدی در مدیریت منابع انسانی در سال‌های اخیر شده است.

۲-۲- پیشینه پژوهش

برای تبیین چارچوب مدیریت منابع انسانی در اقتصاد پلتفرمی، لازم است که هم زمینه مدیریت منابع انسانی و هم کارکردهای متحول شده مدیریت منابع انسانی در این نوع کسب‌وکار بررسی شوند. پژوهشگران زمینه‌ها و عوامل مؤثر در مدیریت منابع انسانی را بیشتر در محیط اقتصاد گیگ با عنوان‌های حقوقی، اجتماعی و سیاسی و به صورت پراکنده و غیرمنسجم بررسی کرده‌اند، برای مثال براکتون^۲ و همکاران (۲۰۱۸) در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیده‌اند که کارگران گیگ اغلب نیاز به مهارت کمی دارند، دستمزد کافی دریافت نمی‌کنند و از مزایایی چون بیمه برخوردار نیستند. بنابراین اقدام‌های قانونی مانند حداقل دستمزد و سایر مزایای اجتماعی را برای حمایت از این کارگران پیشنهاد کرده‌اند [۱۱]. از منظر اجتماعی و حقوقی، داستفانو^۳ (۲۰۱۶) به کمبود حمایت اجتماعی و قانونی از کارگران گیگ در کسب‌وکار پلتفرمی پرداخته است. او همچنین اقدام‌هایی را برای محافظت از کارگران در مقابل سلطه پلتفرم‌ها پیشنهاد می‌کند [۱۲]. برخی پژوهشگران تأثیرات اقتصاد گیگ روی

1. Algorithmic Management

2. Broughton

3. De Stefano



سلامت کارگران، سطح استرس، بهزیستی عاطفی و ایمنی کارگران را بررسی کرده‌اند، برای عنوان مثال نبود ارتباط‌های چهره به چهره در برخی پلتفرم‌هایی که انجام کار در آنها کاملاً مجازی است، می‌تواند منجر به انزوای اجتماعی انجام‌دهندگان کار و تنش و فشار عصبی در آنها شود [۱۳]. کان و مالکی^۱ (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی مشخصات و خصوصیات کار در پلتفرم‌های آنلاین پرداخته و چارچوبی برای پژوهش‌های آینده در خصوص نگرش، عملکرد و تجربه کار کارکنان در کسب‌وکارهای پلتفرمی ارائه کرده‌اند. همچنین در مقاله ایشان به موضوع کنترل کارکنان و تأثیر آن بر پاداش‌های کارکنان و خودمختاری آنان در کار پرداخته شده است [۹].

به برخی کارکردهای مدیریت منابع انسانی نیز در قالب مدیریت الگوریتمی و مدیریت از راه برنامه‌های کاربردی^۲ به صورت پراکنده پرداخته شده است. دوگان^۳ و همکاران (۲۰۲۰) اجرای کارکردهای تخصیص کار، روابط کار و مدیریت عملکرد را به‌وسیله الگوریتم‌ها و نرم‌افزارهای کاربردی بررسی کرده و پژوهشگران را با طرح سؤال‌هایی برای پژوهش‌های آینده در این حوزه ترغیب کرده‌اند [۲]. وود و همکاران^۴ (۲۰۱۹) نشان می‌دهند که کنترل الگوریتمی در عملکرد پلتفرم‌های کار آنلاین، نقشی محوری دارد و تکنیک‌های مدیریت الگوریتمی منجر به انعطاف‌پذیری، خودمختاری و تنوع کار برای کارگران می‌شوند [۱۳].

المر و ریچل^۵ (۲۰۱۸) با بررسی کسب‌وکار پلتفرمی پیشنهاد می‌کنند که مدیریت منابع انسانی جامع، باید هم عملکرد و هم رفاه کارکنان را در نظر بگیرد. ایشان با تلفیق دو بعد عملکرد و رفاه، انواع مختلفی از فرصت‌ها و چالش‌های پیچیده و مرتبط به هم را برای مدیریت منابع انسانی ارائه می‌دهند [۱۴].

میجرینک و کیگان^۶ (۲۰۱۹) ضمن مفهوم‌سازی مدیریت منابع انسانی در پلتفرم‌ها، پنج فعالیت برنامه‌ریزی، استخدام و انتخاب، مدیریت عملکرد، آموزش و توسعه و جبران خدمت و

1. Kuhn and Maleki
2. Mngement By Apps
3. Duggan
4. Wood
5. Ellmer and Reichel
6. Meijerink and Keegan



مزایا را در شرکت‌های پلتفرمی شناسایی کرده‌اند. ایشان با طرح سؤال‌هایی، از پژوهشگران خواسته‌اند که به نحوه چگونگی ایجاد ارزش به وسیله کارکردهای منابع انسانی بپردازند [۱]. اگرچه پژوهش‌های بالا هر یک به نحوی به مدیریت منابع انسانی اشاره داشته‌اند، با این حال، اغلب پژوهشگران به صراحت و به‌طور جامع فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی را احصا نکرده و به صورت پراکنده در حوزه‌هایی با عنوان‌های فناوری، کسب‌وکار، اجتماعی و روان‌شناسی صنعتی اظهارنظر کرده‌اند. به دلیل اینکه در کسب‌وکار پلتفرمی مدیریت منابع انسانی، تحت تأثیر فناوری بوده است کمتر به شکل خاص و جامع به چگونگی انجام کارکردهای مدیریت منابع انسانی در این کسب‌وکار پرداخته شده است.

از جنبه‌ای دیگر، پژوهش‌هایی انجام شده‌اند که مزایای پلتفرم‌ها را در قالب مفهوم ارزش‌آفرینی برشمرده‌اند. این پژوهشگران به ارزش‌های ذینفعان و نحوه خلق ارزش برای آنها با استفاده از مفاهیم «بازارهای دو طرفه»^۱ و «اثر شبکه‌ای»^۲ و «پلتفرم‌های باز»^۳ پرداخته‌اند. (برای مثال آرمسترانگ^۴، ۲۰۰۶ [۱۵]؛ اسمدلاند^۵، ۲۰۱۲ [۱۶]؛ شفیعی گل، استین و آویتال^۶، ۲۰۱۹ [۱۷]). آرمسترانگ (۲۰۰۶) مفهوم پلتفرم‌ها را به‌عنوان بازارهای دوطرفه و با دو گروه مجزا در نظر می‌گیرند که با افزایش تعداد شرکت‌کنندگان در یک گروه، ارزش برای گروه دیگر افزایش پیدا می‌کند. در واقع بازار دوطرفه یک بستر اقتصادی واسطه‌ای است و دو گروه کاربر متمایز دارد که مزایای شبکه‌ای برای یکدیگر فراهم می‌کنند. این بستر با امکان تعامل مستقیم بین دو گروه متمایز از مشتریان وابسته به هم، ارزش ایجاد می‌کند [۱۵].

بر اساس اثر شبکه‌ای با افزایش تعداد کاربران و افزایش چرخه‌های بازخورد مثبت برای آنها، ارزش بیشتری برای کاربران ایجاد می‌شود. ارزش پیشنهادی به یک مشتری با ورود مشتری جدید به پلتفرم در قالب یک شبکه افزایش پیدا می‌کند [۱۸].

درجه باز بودن پلتفرم نیز می‌تواند اثر مهمی در موفقیت پلتفرم داشته باشد. پلتفرمی که محدودیت عمده‌ای در مشارکت، توسعه یا استفاده نداشته باشد و یا محدودیت‌های آن برای

1. Two-sided markets
2. Network Effect
3. Open Platforms
4. Armstrong
5. Smedlund
6. Shafiei Gol, Stein and Avital



همه مشارکت‌کنندگان بدون تبعیض و یکسان باشد، پلتفرم باز محسوب می‌شود. صاحبان پلتفرم با استفاده از خاصیت بازبودن پلتفرم، از برخی منافع خود چشم‌پوشی می‌کنند تا از راه ایجاد یک زیست‌بوم خلاقانه، انگیزه ذینفعان برای مشارکت در پلتفرم را افزایش داده تا کل ارزش خلق‌شده افزایش پیدا کند [۱۹].

پژوهش‌هایی نیز به شناسایی ارزش‌های انجام‌دهندگان کار در پلتفرم‌ها پرداخته‌اند. دنگ، دوشی و گالیز (۲۰۱۶) با استفاده از مفهوم طراحی حساس به ارزش با یک رویکرد اکتشافی و تحلیل روایت‌های ۲۱۰ انجام‌دهنده کار، ارزش‌های ایشان را در نوع خاصی از پلتفرم (انبوه کاری) معرفی می‌کنند [۲۰]. شفیع‌گل، استین و آویتال (۲۰۱۹) به ارزش‌آفرینی به‌وسیله پلتفرم‌ها در قالب بررسی سازوکارهای حکمرانی در پلتفرم‌ها پرداخته‌اند. آنها یک مدل مفهومی را پیشنهاد کردند که در آن یکپارچه‌سازی دو سیستم کنترل و هماهنگی منجر به اثربخشی حکمرانی در پلتفرم شده که به ایجاد پنج نوع ارزش (افزایش کیفیت کار، کاهش هزینه نیروی کار، کاهش زمان تحویل، مقیاس‌پذیرشدن نیروی کار و اعتبار ارائه‌کننده کار) منتهی می‌شود [۱۷]. در جدول ۱ برخی پژوهش‌های برجسته در حوزه موضوع پژوهش آورده شده است.

ارزش‌آفرینی نیز در ادبیات پلتفرم‌ها، متأثر از فناوری بوده است و عمده پژوهش‌ها، تأثیرات ارزش‌آفرین فناوری را مورد مطالعه قرار داده‌اند، اما پژوهشی به‌طور جامع نحوه ایجاد ارزش به‌وسیله کارکردهای مدیریت منابع انسانی را برای ذینفعان کسب‌وکار پلتفرمی مورد مطالعه قرار نداده است. در داخل کشور نیز پژوهش‌هایی در خصوص کسب‌وکار پلتفرمی انجام شده‌اند که از جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: یارمحمدی، رضوانی و البرزی (۱۳۹۶) در پژوهش خود به واکاوی اهداف و توانمندسازهای مشارکت در زیست‌بوم پلتفرمی از دیدگاه طرف عرضه در صنعت نرم‌افزار پرداخته‌اند [۲۱]. قیصری و خلیلی‌نصر (۱۳۹۷) تأثیر مدیریت راهبردی منابع انسانی بر عملکرد شرکت‌های پلتفرمی را مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج پژوهش آنها با تأیید نقش میانجی رویکرد کارآفرینانه بر عملکرد شرکت‌های پلتفرمی نشان می‌دهد که شرکت‌های دارای رویکرد کارآفرینانه، قادر به دستیابی به عملکرد بالاتری



هستند [۲۲]. کیال و البدوی (۱۳۹۷) در پژوهشی با رویکرد کیفی، راهبردهای راه‌اندازی یک کسب‌وکار پلتفرمی در صنعت بانکی را تشریح کرده‌اند [۲۳].

پژوهش‌های داخلی نیز اگرچه جنبه‌هایی نظری و کاربری از پلتفرم‌ها را مشخص کرده‌اند ولی به‌طور مشخص به چگونگی مدیریت منابع انسانی در راستای ارزش‌آفرینی در پلتفرم‌ها نپرداخته‌اند.

با توجه به مرور پیشینه پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که اگرچه توجه پژوهشگران به مدیریت منابع انسانی گیگ در سال‌های اخیر جلب شده ولی کمتر به کارکردهای منابع انسانی و چگونگی ارزش‌آفرینی آنها در کسب‌وکار پلتفرمی به صورت جامع پرداخته‌اند. این پژوهش قصد دارد یک چارچوب و نمای کلی از فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی در راستای ارزش‌آفرینی برای ذینفعان در پلتفرم‌های ایرانی ارائه دهد. در واقع پژوهش حاضر به دنبال یافتن جواب این سؤال است که کارکردهای اصلی مدیریت منابع انسانی گیگ در شرکت‌های پلتفرمی در راستای ایجاد ارزش برای ذینفعان در زیست‌بوم پلتفرمی ایران چیست و چگونه این کارکردها انجام می‌شوند؟ برای پاسخ به این پرسش اصلی، لازم است به چهار سؤال فرعی پاسخ داده شود: ۱- نیروها و عوامل اقتضایی محیطی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی در محیط اقتصاد گیگ در کسب‌وکار پلتفرمی چه هستند؟ ۲- کارکردهای منابع انسانی که در کسب‌وکارهای پلتفرمی نقش اصلی و محوری دارند، چه هستند؟ ۳- این کارکردها چگونه اجرا می‌شوند؟ ۴- چگونه کارکردهای منابع انسانی برای ذینفعان ارزش‌آفرینی می‌کنند؟

جدول ۱. پژوهش‌های برجسته انجام‌شده در موضوع پژوهش

ردیف	موضوع پژوهش	سال	نویسندگان
۱	رقابت در بازارهای دو طرفه	۲۰۰۶	آرمسترانگ
۲	یک نگاه یکپارچه به معماری پلتفرم‌ها	۲۰۰۹	بالدوین و وودارد ^۱
۳	پویایی‌ها و استراتژی‌های پلتفرم	۲۰۰۹	گاور ^۲
۴	استراتژی‌های مدیریت فناوری و ارزیابی تفکر پلتفرمی	۲۰۱۰	کازامانو ^۱ [۲۴]

1. Baldwin and Woodard

2. Gawer



ردیف	موضوع پژوهش	سال	نویسندگان
۵	ایجاد ارزش در مدل کسب‌وکار پلتفرمی خدماتی	۲۰۱۲	إسمداند
۶	پلتفرم‌های صنعتی و اکوسیستم نوآوری	۲۰۱۴	گاور و کازامانو [۲۵]
۷	ارائه نظریه‌ای برای پلتفرم‌های دیجیتالی پشتیبانی‌کننده جوامع آنلاین	۲۰۱۵	اسپاگنولتی، رسکا و لی ^۲
۸	ظهور «اقتصاد گیگ» و مفاهیم برای درک کار و کارگران	۲۰۱۶	کان [۲۶]
۹	رفع دوگانگی در توانمندسازی و مطلوبیت نهایی در ریز کارهای مبتنی بر انبوه‌کاری از راه طراحی ارزش	۲۰۱۶	دنگ، جُشی و گالیرز ^۳
۱۰	ظهور نیروی کار در دسترس، کار در صورت تقاضا، جمع‌کاری و محافظت از نیروی کار در اقتصاد گیگ	۲۰۱۶	داستفانو
۱۱	مشخصات کار و انواع پلتفرم در اقتصاد گیگ	۲۰۱۶	کالبرگ و دان ^۴ [۷]
۱۲	تأثیر بسترهای جهانی کار دیجیتال و اقتصاد گیگ بر معیشت کارگران	۲۰۱۷	گراهام، هیورث و لهدنویتا ^۵
۱۳	فهم نیروی کار و کارآفرینان خرد و پیمانکاران مستقل در پلتفرم‌های آنلاین	۲۰۱۷	کان و مالکی ^۶
۱۴	احیاء کارهای گیگ از دیدگاه‌های تاریخی و نظری	۲۰۱۷	استنفورد ^۷
۱۵	فهم مدل کسب‌وکار پلتفرمی از راه یک مطالعه ترکیبی در بازار	۲۰۱۸	تاچر و لادین ^۸ [۲۷]
۱۶	تجربه افراد در اقتصاد گیگ	۲۰۱۸	براگتون و همکاران
۱۷	انبوه‌کاری از منظر مدیریت منابع انسانی	۲۰۱۸	المر و ریچر
۱۸	انگیزه کارگران گیگ	۲۰۱۹	جباگی ^۹ و همکاران
۱۹	حکمرانی در پلتفرم‌های انبوه‌کاری از راه خلق ارزش سازمانی	۲۰۱۹	شفیعی گل، استین و آویتال
۲۰	خودمختاری و کنترل الگوریتمی در اقتصاد جهانی گیگ	۲۰۱۹	وود و همکاران
۲۱	مفهوم‌سازی مدیریت منابع انسانی در اقتصاد گیگ به‌وسیله یک اکوسیستم پلتفرمی	۲۰۱۹	میجرینک و کیگان
۲۲	مدیریت الگوریتمی و کار از راه برنامه‌های کاربری در اقتصاد گیگ	۲۰۲۰	دوگان و همکاران

1. Cusumano
2. Spagnoletti, Resca and Lee
3. Deng, Joshi and Galliers
4. Kalleberg and Dunn
5. Graham, Hjorth and Lehdonvirta
6. Kuhn and Maleki
7. Stanford
8. Täuscher and Laudien
9. Jabagi



۳- روش شناسی پژوهش

۳-۱- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر پارادایم، جزو پارادایم‌های تفسیری و از نظر رویکرد، پژوهشی کیفی است. در این پژوهش، روش مطالعه چند موردی به‌عنوان روش پژوهش استفاده شد. این روش از آن جهت انتخاب شد تا بتوان پدیده کسب‌وکار پلتفرمی را در بستر واقعی خود و از راه گردآوری داده‌های مختلف همچون مصاحبه، مشاهده و بررسی اسناد و مدارک مورد مطالعه قرار داد. این امر می‌تواند ضعف اتکا به یک نوع داده را در پژوهش کاهش داده و نتایج را تقویت کند [۲۸؛ ۲۹، ص ۲]. دلیل انتخاب مطالعه چندموردی به جای مطالعه تک‌موردی این است که طرح‌های چندموردی به‌طور کلی متقاعدکننده‌تر و مفصل‌تر تلقی می‌شوند [۳۰]. منطق استفاده از مطالعه چند موردی، مشابه منطق روش آزمایش‌های متعدد است، بنابراین می‌تواند به پژوهش‌های مستحکم‌تری منجر شود [۳۱].

۳-۲- انتخاب موارد

در انتخاب موارد در پژوهش چندموردی، دو مطلب باید در نظر گرفته شود. اول اینکه، مواردی انتخاب شوند که نمایانگر جامعه باشند. دوم اینکه انتخاب موارد منجر به ایجاد تنوع مفید در ابعاد مختلف نظری موضوع پژوهش شود [۳۲]. بر این مبنا و براساس توصیه بین^۱ (۲۰۱۷) [۲۹، ص ۲] انتخاب موارد با توجه به سؤال‌های پژوهش و همچنین میزان دسترسی و امکان تمرکز روی موارد انجام شد. از چهار نوع پلتفرم معرفی‌شده به‌وسیله کالبرگ و دان (۲۰۱۶) [۷] سه گروه که بزرگ‌ترین بازارها را در ایران دارند (پلتفرم‌های حمل‌ونقل، آزادکاری و تحویل کالا) پنج مورد (اسنپ، تپسی، پونیشا، استادکار و اسنپ‌فود) با توجه به میزان بلوغ و توسعه‌ای که در فعالیت‌هایی منابع انسانی داشتند، برای مطالعه انتخاب شدند. از نوع پلتفرم انبوه‌کاری به علت عدم رشد کافی در ایران موردی انتخاب نشد. در جدول ۲ اطلاعاتی درباره پلتفرم‌های مورد مطالعه به اختصار آورده شده است.

1. Yin



جدول ۲. مشخصات پلتفرم‌های مورد مطالعه

نام پلتفرم	سال راه‌اندازی	تعداد کارکنان	دفتر مرکزی	نوع پلتفرم	نوع مالکیت	وب‌سایت
اسنپ	۱۳۹۳	۱۵۰۰	تهران	حمل و نقل	خصوصی	http://www.snapp.ir
تپسی	۱۳۹۵	۱۰۰۰	تهران	حمل و نقل	خصوصی	http://Tapsi.ir
پونیشا	۱۳۹۰	۱۰	تهران	آزادکاری (ترجمه، اجرای پروژه‌های برنامه‌نویسی، طراحی و ...)	خصوصی	http://ponisha.ir
استادکار	۱۳۹۶	۱۰۰	تهران	آزادکاری (خدمات منزل، تأسیسات منزل و ...)	خصوصی	https://ostadkar.pro/
اسنپ‌فود (زودفود سابق)	۱۳۹۶ (۱۳۸۸)	۷۰۰	تهران	تحويل کالا (سفارش، آماده‌سازی و تحويل آنلاین غذا)	خصوصی	https://www.snappfood.ir

۳-۳- جمع‌آوری داده‌ها

در این پژوهش داده‌ها از سه راه جمع‌آوری شدند: ۱- داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته؛ ۲- داده‌های حاصل از بررسی مباحث و مطالب انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار در بخش نظرات سایت‌های خبری و صفحات شبکه‌های مجازی؛ ۳- داده‌های حاصل از مشاهده پژوهشگر که با ثبت نام در پلتفرم‌های پونیشا و اسنپ به منظور درگیری هرچه بیشتر پژوهشگر با موضوع پژوهش و درک مسائل کاری آزادکاران به دست آمد. داده‌های کلامی حاصل از مصاحبه به‌عنوان منبع اصلی تجزیه و تحلیل در این پژوهش استفاده شد و دو روش دیگر به تأیید یافته‌های مصاحبه‌ها کمک کرد.

انتخاب مشارکت‌کنندگان در مصاحبه بر مبنای روش نمونه‌گیری نظری انجام شد. مشارکت‌کنندگان با استفاده از شبکه‌های اجتماعی مانند لینکدین^۱ و اینستاگرام^۲ شناسایی شده

1. LinkedIn
2. Instagram



و با آنها برای مصاحبه به روش حضوری و مجازی هماهنگی شد. معیار پذیرش یک مشارکت‌کننده این بود که مدل‌های کسب‌وکار شرکت خود را کاملاً درک کرده و به مسائل و فرآیندهای منابع انسانی علاقه‌مند بوده و اشراف داشته باشد و حداقل دارای دو سال سابقه کار در پلتفرم مربوط باشد.

در مجموع ۱۵ مشارکت‌کننده برای مصاحبه انتخاب شدند. معیار اشباع برای اتمام نمونه‌گیری استفاده شد. براساس این معیار، مطالعه موارد زمانی متوقف می‌شود که با گردآوری داده‌های بیشتر، اطلاعات قابل ملاحظه جدیدی ایجاد نشود [۳۳]. مصاحبه‌ها نیمه‌ساختار یافته بود و در بازه زمانی شهریور ۱۳۹۸ تا اردیبهشت ۱۳۹۹ انجام شد و به‌طور میانگین هر مصاحبه ۴۵ دقیقه زمان برد. سؤال‌های مصاحبه در این مرحله پس از معرفی اهداف پژوهش و تعریف مدنظر از منابع انسانی، حول سه سؤال اصلی زیر از مصاحبه‌شوندگان پرسیده شد:

- ۱- مهم‌ترین عوامل و نیروهای محیطی مؤثر بر منابع انسانی در کسب‌وکار شما چیست؟
- ۲- عمده فعالیت‌ها (کارکردهای) مربوط به منابع انسانی در حال حاضر در شرکت شما چیست و چگونه انجام می‌شوند؟
- ۳- به نظر شما چگونه با اجرای کارکردهای منابع انسانی برای ذینفعان ارزش‌آفرینی می‌شود؟

همچنین سؤال‌های فرعی و از پیش تعیین‌شده برآمده از سؤال اصلی و مربوط به ابعاد مختلف هر سؤال از مصاحبه‌شوندگان پرسیده شد و حسب نیاز، سؤال‌های دیگری نیز با توجه به شرایط هر مصاحبه برای روشن‌شدن پاسخ هر سؤال اصلی پرسیده شد. اطلاعاتی درخصوص مشارکت‌کنندگان مصاحبه در جدول ۳ آورده شده است.

نظرات انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار در صفحه استادکار و باشگاه رانندگان اسنپ در اینستاگرام و بخش نظرات در صفحات سایت‌های خبری که به درج اخبار در مورد پلتفرم‌ها پرداخته‌اند، استخراج شد. بخش نظرات در سایت‌های خبری که در آن اشخاص به صورت ناشناس و صریح می‌توانند نظرات خود را بیان می‌کنند، داده‌های مفیدی برای فهم بهتر و واقعی موارد و تصدیق نظرات مصاحبه‌شوندگان به دست داد. داده‌های جمع‌آوری‌شده از بررسی نظرات در صفحه‌های مجازی در مجموع ۱۴۸ داده کلامی مستند شده بود که از



شهریور ۱۳۹۸ تا آبان ۱۳۹۸ به دست آمد و در کنار داده‌های کلامی حاصل از مصاحبه در مرحله تجزیه و تحلیل به کار گرفته شد.

جدول ۳. اطلاعات جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان

ردیف	پلتفرم	نقش	تحصیلات	سابقه کار مرتبط	نحوه مصاحبه
۱	اسنپ	مدیر منابع انسانی	کارشناسی ارشد	۱۰	حضور
۲	اسنپ	مدیر بازرگانی	کارشناسی ارشد	۹	مجازی
۳	اسنپ	انجام دهنده کار (آزادکار)	کارشناسی ارشد	۳	حضور
۳	تپسی	مدیر عملیات	کارشناسی ارشد	۸	حضور
۴	تپسی	مدیر توسعه محصول	کارشناسی ارشد	۸	حضور
۵	پونیشا	مدیر آموزش و مارکتینگ	کارشناسی ارشد	۱۰	حضور
۶	پونیشا	مدیر فناوری	کارشناسی ارشد	۷	مجازی
۷	پونیشا	انجام دهنده کار (آزادکار)	کارشناسی ارشد	۵	مجازی
۸	پونیشا	انجام دهنده کار (آزادکار)	کارشناسی ارشد	۴	مجازی
۹	پونیشا	انجام دهنده کار (آزادکار)	کارشناسی ارشد	۴	مجازی
۱۰	پونیشا	انجام دهنده کار (آزادکار)	دکتری	۳	حضور
۱۱	استادکار	مدیر اجرایی	کارشناس ارشد	۵	مجازی
۱۲	استادکار	مدیر پشتیبانی	کارشناسی	۵	مجازی
۱۳	استادکار	مدیر استراتژی	کارشناسی ارشد	۲	مجازی
۱۴	اسنپ‌فود	مدیر برنامه‌ریزی	کارشناس ارشد	۸	حضور
۱۵	اسنپ‌فود	مشاور	دکتری	۲	مجازی

۳-۴- تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌ها، تیم تحلیل متشکل از پژوهشگر و سه استاد دانشگاه تشکیل شد. اعضای تیم به‌طور مرتب با یکدیگر دیدار می‌کردند تا داده‌ها را خوبی درک و تحلیل کنند و اختلاف‌ها درباره نتایج را حل کنند و اجماع‌نظر حاصل شود. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل تیم [۳۴] استفاده شد. کدگذاری براساس پیشنهادی کلارک و براون (۲۰۰۶) [۳۴] و با به‌کارگیری



روش مقایسه مستمر در فرایندی بازگشتی و با استفاده از نرم افزار مکس کیو دی ای^۱ انجام شد. در مرحله اول، کدگذاری باز برای استخراج مفاهیم استفاده شد و در مراحل بعد با ترکیب مفاهیم مشابه، تم فرعی مناسب و با ترکیب تم‌های فرعی تم‌های اصلی مناسب استخراج گردید. به طور کلی، کدگذاری در این پژوهش از راه مطالعه چندباره داده‌های مکتوب و متن مستندشده مصاحبه‌ها انجام شد تا درک درستی از داده‌های کیفی به دست آید. از ترکیب مفاهیم مشابه، تم‌های مختلفی ایجاد شد و این روند تا پایان رسیدن به اشباع نظری ادامه پیدا کرد. برای افزایش کیفیت یافته‌ها از طرح پرسش‌های مختلف برای رسیدن به فهم غنی، تحلیل موارد استثنایی، رفع تناقض‌ها و همچنین تجربه‌های مستندشده ناشی از مشاهده پژوهشگر استفاده شد. کیفیت یافته‌ها مدام به وسیله تیم تحلیل مورد بررسی، بازنگری و بهبود قرار می‌گرفت.

در تحلیل محیط ۳۹ مفهوم (کد باز) و ۱۳ تم فرعی و ۴ تم اصلی شناسایی شد. نمونه‌هایی از داده‌های کلامی حاصل از مصاحبه‌ها برای یکی از دسته‌های اصلی در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. نمونه داده‌های کلامی و کدگذاری باز و محوری مربوط

تم اصلی	تم فرعی	مفهوم (کد باز)	داده کلامی مصاحبه‌شونده
فرصت‌های استخدامی در کشور	فرصت‌های استخدامی در کشور	افزایش بیکاری	... هم آمارها و هم احساس مردم نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر <u>نرخ بیکاری افزایش پیدا کرده...</u>
		فرصت‌های استخدامی محدود	... با توجه به برنامه دولت برای کوچک‌شدن، <u>فرصت‌های استخدامی و آگهی‌های استخدامی هم کم‌شدن و دیگه به سختی می‌شه جایی استخدام شد ...</u>
		کاهش مشاغل سنتی	... بعضی از شغل‌های مرسوم مثل تعمیرات لوازم خانگی، خیاطی و <u>خرده‌فروشی‌ها در حال از بین رفتن هستن...</u>

در جدول ۵، مفاهیم (کدهای باز) و تم‌های فرعی و اصلی شناسایی شده آورده شده است.



جدول ۵. مفاهیم و تم‌های فرعی و اصلی مربوط به نیروها و عوامل محیطی

مؤثر بر مدیریت منابع انسانی

تم اصلی	تم فرعی	مفهوم (کد باز)
اقتصادی	فرصت‌های استخدامی در کشور	افزایش بیکاری - فرصت‌های استخدامی محدود - کاهش مشاغل سنتی
	میزان تناسب درآمد با هزینه در جامعه	درآمد کمتر - عدم کفاف حقوق - عدم تناسب درآمد با هزینه
	سرمایه موردنیاز برای شروع کار	نیاز به سرمایه کم - هزینه سربار کم - عدم نیاز به تجهیزات خاص
اجتماعی	تمایل جامعه به مشاغل مستقل و منعطف	علاقه روزافزون به استقلال کاری - موردعلاقه نبودن مشاغل فاقد آزادی عمل - نیاز به انعطاف در ساعات‌های کار - تغییر نگاه به کار
	مشارکت و حضور بانوان در بازار آزادکاری	سهم رو به رشد بانوان از مشاغل آزادکاری - گسترش آزادکاری به‌واسطه حضور بانوان - امکان آزادکاری در کنار کار منزل
	دسترسی به نیروی کار تحصیل‌کرده و ماهر	افزایش نیروی کار تحصیل‌کرده - افزایش مؤسسه‌های ارائه‌کننده خدمات آموزشی - افزایش نیروی کار با مهارت
	دسترسی به نیروی کار بدون مرز	نیازداشتن به حضور فیزیکی - استفاده از آزادکاران خارجی - امکان استفاده از نیروی کار مناطق دورافتاده
	سرعت تغییرات مشاغل	کاهش مشاغل مستمر - کوتاه‌شدن عمر کسب‌وکارها - سرعت در تغییر نوع مشاغل
فنی	تغییرات فناوری‌های نوین	به‌روزرسانی مداوم نرم‌افزارها - بهبود قابلیت‌ها - ظهور و گسترش ابزارهای فناوری نوین
	رشد و گسترش خدمات اینترنتی	افزایش ضریب نفوذ اینترنت - وابستگی به اینترنت - رشد و گسترش خدمات اینترنتی
قانونی	میزان حمایت نهادهای صنفی	نبود اتحادیه یا انجمن - وجودنداشتن متولی مشخص - نبود مرجع پاسخگو
	میزان حمایت قانونی	نبود شمول قانون کار - فقدان مزایای کاری - نبود اعمال قانون حداقل حقوق
	میزان ضرورت پرداخت مالیات	فرار مالیاتی - ملزم‌نبودن به اعلام درآمد

برای استخراج کارکردهای اصلی، داده‌ها به نحوی کدگذاری شدند که مفاهیم به‌دست‌آمده نمایانگر اقداماتی باشند که در پلتفرم‌ها در زمینه منابع انسانی انجام می‌شوند. در دور دوم کدگذاری، مفاهیم با هم ترکیب شدند تا نمایانگر فعالیت جامع‌تری مربوط به مدیریت منابع



انسانی در پلتفرم‌ها باشند (ایجاد تم‌های فرعی). در مرحله بعد، تم‌های فرعی به دست آمده به گونه‌ای ترکیب شدند که نمایانگر یک کارکرد منابع انسانی باشند (ایجاد تم اصلی). در این مرحله، منابع مختلف داده برای تصدیق نتایج استفاده شد. در نتیجه این فرایند ۴۴ مفهوم (کد باز)، ۱۶ تم فرعی و ۷ کارکرد اصلی استخراج شدند. در جدول ۶ مفاهیم (کدهای باز) و تم‌های فرعی و تم‌های اصلی (کارکردهای اصلی) شناسایی شده آورده شده‌اند.

جدول ۶. مفاهیم، تم‌های فرعی و تم‌های اصلی (کارکردهای) شناسایی شده

تم اصلی (کارکرد)	تم فرعی	مفهوم (کد باز)
برنامه‌ریزی منابع انسانی	ایجاد انطباق	ایجاد توازن و تطبیق بین عرضه و تقاضا- اتصال متناسب‌ترین انجام‌دهنده کار به درخواست‌کننده- استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای در تطبیق کارآمد درخواست‌کننده و انجام‌دهنده کار
	تحلیل و پیش‌بینی عرضه و تقاضا	تحلیل آمار درخواست‌ها - بررسی روندهای عرضه و تقاضا- تحلیل شکاف عرضه و تقاضا
جذب و به‌کارگیری	کارمندیابی از راه شبکه‌های بین‌فردی	معرفی نیروی جدید به‌وسیله همکاران - تبلیغ دهان به دهان
	اعلام نیاز در صفحه‌های مجازی	تهیه پروفایل جذاب- ارائه نمونه کار در صفحه‌های اینترنتی- ایجاد صفحه شخصی- تبلیغ به صورت اینترنتی
	دریافت و بررسی رزومه متقاضیان استخدام	دریافت رزومه متقاضیان به صورت مجازی- احراز هویت و تأیید مدارک
	جذب آزادکاران علاقه‌مند و متخصص	ارسال کار برای آزادکاران در حیطه سوابق کاری و علاقه‌مندی ایشان - توجه به وجود تنوع تخصص در مخزن آزادکاران
ارتباطات	اخذ بازخورد	دریافت بازخورد و پیشنهادها - پاسخگویی آنلاین به سؤال‌ها
	حل تعارض بین انجام‌دهنده و درخواست‌کننده کار	پیش‌بینی سازوکارهای حل تعارض - داوری بین انجام‌دهنده و درخواست‌کننده در صورت وجود اختلاف- وجود فرایند مذاکره
طراحی کار	طراحی محیط کار مجازی	توسعه نرم‌افزار کاربردی به‌عنوان محیط اصلی کار - استفاده از مکان‌یاب به‌عنوان عنصر اصلی در طراحی کار- امکان‌پذیرکردن انجام کار به‌وسیله گوشی هوشمند
	وضع مقررات و شیوه‌نامه‌های کاری	ساده‌سازی انجام کار- تدوین شیوه‌نامه‌ها و مقررات شفاف



تم اصلی (کارکرد)	تم فرعی	مفهوم (کد باز)
مدیریت عملکرد	سازوکارهای ارزیابی کمی و کیفی	نمره‌دهی کمی مشتریان به عملکرد آزادکاران- ارزیابی‌های کیفی با استفاده از پرسشنامه کوتاه
	نظارت مستمر و به‌هنگام بر انجام کار	رهگیری محل انجام‌دهنده کار- محاسبه سرعت متوسط انجام کار- ارسال عکس از کار انجام‌شده برای ناظر در پلتفرم- پایش مکالمه‌های ثبت‌شده بین انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار
تعیین و پرداخت دستمزد	قیمت‌گذاری متغیر خروجی کارها براساس شاخص‌های معین	قیمت‌گذاری بر مبنای مجموعه‌ای از شاخص‌ها - اعمال سیاست‌های متغیر قیمت‌گذاری- وجود هزینه‌های تمام‌شده متفاوت انجام کار - قیمت‌گذاری جذاب برای پذیرش کار به‌وسیله آزادکاران
	پرداخت با استفاده از حساب مجازی	استفاده از حساب مجازی- استفاده از کیف پول الکترونیکی
آموزش و توسعه	فراهم‌کردن بستر آموزش الکترونیکی موردنیاز	امکان استفاده از منابع آموزشی الکترونیکی در دسترس- آموزش به‌وسیله همکار
	آموزش اصول کار آزادکاری	آموزش ۱- صول کار آزادکاری-آموزش کار با امکانات سایت و نرم‌افزار کاربردی پلتفرم آموزش مشتری‌مداری- آموزش مبانی امنیت اطلاعات

با محوریت سؤال سوم و برای شناسایی روش‌های ایجاد ارزش از راه کارکردهای منابع انسانی، داده‌های کلامی مصاحبه‌ها کدگذاری شد و در مجموع ۵۱ مفهوم (کد باز) و ۱۶ تم فرعی و ۸ تم اصلی شناسایی شد. در جدول ۷ مفاهیم، تم‌های فرعی و اصلی و کارکرد منابع انسانی مربوط به آن آورده شده است.

جدول ۷. مفاهیم، تم‌های فرعی و اصلی چگونگی ایجاد ارزش از طریق کارکردهای منابع انسانی

کارکرد مربوط	تم اصلی	تم فرعی	مفهوم (کدهای باز)
برنامه‌ریزی منابع انسانی	افزایش کارایی	پوشش حداکثری عرضه و تقاضا	برآورده‌سازی درخواست‌ها در همه شرایط- خدمت‌رسانی به مشتری در هر زمان- استفاده از ظرفیت تمام انجام‌دهندگان کار
		تخصیص بهینه کار	پیشنهاد کار به مناسب‌ترین انجام‌دهنده کار- پیشنهاد کار به نزدیک‌ترین انجام‌دهندگان کار- تخصیص با هدف رضایت همزمان انجام‌دهنده و درخواست‌کننده کار
جذب و به‌کارگماری	افزایش مقیاس	جذب انجام‌دهنده کار بیشتر	درآمد بیشتر پلتفرم با به‌کارگیری انجام‌دهنده کار بیشتر - انجام‌دهنده کار موردنیاز بیشتر با ورود مشتری بیشتر- رضایت مشتری بیشتر با وجود انجام‌دهنده کار بیشتر



کارکرد مربوط	تم اصلی	تم فرعی	مفهوم (کدهای باز)
		جذب درخواست کننده کار بیشتر	درآمد بیشتر پلتفرم با ورود درخواست کننده کار بیشتر - جذب انجام دهنده کار بیشتر با ورود درخواست کننده کار بیشتر - رضایت انجام دهنده کار بیشتر با وجود مشتری بیشتر
ارتباطها	تسهیل و تسریع ارائه خدمات	افزایش سرعت پاسخ گویی	افزایش سرعت انجام درخواست - انتقال سریع مشکلات به پشتیبان - کاهش زمان انتظار
		راحت کردن ثبت درخواست	توضیح راحت نیازمندی و درخواست - توضیح و شرح راحت مشکل و خطا - راحتی برای انتقال پیام کاربر خجالتی - راحتی در انتقاد
طراحی کار	ایجاد محیط کار منعطف	امکان سازی انتخاب مکان و زمان کاری به وسیله آزادکاران	تنظیم ساعت های کاری به وسیله خود فرد - نیاز نبودن به حضور مداوم - امکان دورکاری
		خودکنترل کردن آزادکاران	امکان انتخاب نوع کار - کنترل بر کار - امکان تصمیم گیری درباره چگونگی انجام کار
	شخصی سازی خدمات	تأمین قابلیت های مورد نیاز مشتریان	مشاهده انتخاب ها - غیر فعال / فعال سازی بخش های بدون کاربرد / کاربردی - امکان فیلتر کارها با توجه به مهارت
		پیشنهاد محتوایی ویژه به مشتریان	پیشنهاد های ویژه به مشتریان - ارائه توصیه های مفید - نمایش اطلاعات مورد نیاز
مدیریت عملکرد	بهبود عملکرد	امکان سازی ارزیابی عملکرد چندجانبه	ارزیابی انجام دهنده از درخواست کننده - ارزیابی درخواست کننده از انجام دهنده - ارزیابی پلتفرم از انجام دهنده - ارزیابی پلتفرم از درخواست کننده از پلتفرم
		حذف انجام دهنده و درخواست کننده نامطلوب	حذف دسترسی درخواست کننده در دسرساز - حذف دسترسی در صورت اثبات شکایت مشتری - حذف دسترسی در صورت امتیاز عملکرد پایین
		کاهش خطا و دوباره کاری ها	کاهش دوباره کاری - افزایش مطابقت کار درخواست شده و کار انجام شده - کاهش خطا
تعیین و پرداخت دستمزد	ایجاد رقابت	جذب تقاضای بیشتر با پیشنهاد قیمت کمتر	جذب مشتری بیشتر با قیمت گذاری کمتر - توسعه بازار در صورت کاهش قیمت - پیشنهاد قیمت کمتر برای حذف رقبا
آموزش و توسعه	افزایش دانش و مهارت	افزایش مهارت انجام دهنده کار	افزایش مهارت در استفاده از امکانات برنامه کاربردی و سایت پلتفرم - افزایش توانایی در حل مشکلات کاری از راه منابع الکترونیکی - افزایش مهارت در انجام کار در محیط مجازی - توسعه قابلیت های کاری



کارکرد مربوط	تم اصلی	تم فرعی	مفهوم (کدهای باز)
		افزایش آگاهی	افزایش آگاهی درباره چگونگی انجام کار در پلتفرم - افزایش آگاهی درخواست‌کننده درباره قوانین و مقررات کار در پلتفرم - افزایش آگاهی انجام‌دهنده کار درباره قوانین و مقررات در پلتفرم

۳-۵- روایی و پایایی

در این پژوهش کیفی برای بررسی روایی و پایایی از معیارهای لینکلن و گوبا (۱۹۸۵: ۲۸۹) [۳۵] برای بررسی اعتمادپذیری^۱ استفاده شد. اعتمادپذیری شامل معیارهای باورپذیری^۲ (معیاری برای بررسی درستی یافته‌ها)، انتقال‌پذیری^۳ (معیاری برای قابل استفاده بودن نتایج در زمینه‌های دیگر)، اطمینان‌پذیری یا ثبات^۴ (معیاری مشابه پایایی در پژوهش‌های کیفی مبنی بر اینکه یافته‌ها تا چه حد سازگار هستند و می‌توانند تکرار شوند) و تأییدپذیری^۵ (درجه‌ای از بی‌طرفی نسبت یافته‌های یک مطالعه که نشان می‌دهد نتایج بر مبنای نظرهای پاسخ‌دهندگان شکل می‌گیرند و نه سوگیری پژوهشگر) است. مروری بر اقدام‌های انجام‌شده برای برآورده‌سازی معیارهای ذکرشده در مراحل طراحی، انتخاب موارد، جمع‌آوری و تحلیل داده در جدول ۸ ارائه شده است.

-
1. Trustworthiness
 2. Credibility
 3. Transferability
 4. Dependability (Consistency)
 5. Confirmability



جدول ۸. روایی و پایایی پژوهش

فازهای پژوهش			معیارهای اعتمادپذیری
آتالیز داده‌ها	جمع‌آوری داده	انتخاب موارد	طراحی پژوهش
استفاده از نظرات سه استاد دانشگاه در کدگذاری و تفسیر نتایج. استفاده از نظرات دو دانشجوی دکتری هم‌دوره در کدگذاری داده‌ها	غوطه‌ور شدن پژوهشگر در موضوع با ثبت نام در دو پلتفرم و کار به‌عنوان آزادکار در این پلتفرم‌ها استفاده از امکانات نرم‌افزار MAXQDA جهت کدگذاری و ایجاد بانک اطلاعاتی داده‌های کیفی	نمونه‌گیری نظری برای انتخاب مصاحبه‌شوندگان و پاسخ‌دهندگان پرسشنامه	ایجاد پروتکل مصاحبه و عمل براساس آن
سه‌سویه‌سازی ^۳ از راه مقایسه نتایج با مشاهده‌های پژوهشگر، نظرهای انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار در شبکه‌های مجازی و قسمت نظرهای سایت‌های خبری	درگیر شدن خود پژوهشگر با موضوع با ثبت نام در دو پلتفرم آزادکاری و مشاهده پژوهشگر ثبت و ضبط عواملی که به‌عنوان توضیحات جایگزین و یا استثنایی می‌توانستند مطرح شوند. استفاده از معیار اشباع ^۴ در مصاحبه‌ها		طرح‌ریزی چگونگی انجام مطالعه موردی - در فازهای مشخص
تصدیق یافته‌ها به‌وسیله داوران دانشگاهی	رعایت معیارهای انجام مصاحبه به صورت علمی تأیید نتایج مصاحبه به‌وسیله مصاحبه‌شوندگان در پایان پژوهش	تنوع در مصاحبه‌شوندگان و پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه ثبت مصاحبه‌ها	مستندسازی هر مرحله از پژوهش
تصدیق نتایج به‌وسیله دو استاد دانشگاه با زمینه تحصیلی و تجربی مرتبط		توصیف موارد مورد مطالعه و شرایط و عوامل محیطی و زمینه‌ای	انتقال‌پذیری -

1. Immersing
2. Saturation
3. Triangulation



۴- یافته‌ها

۴-۱- نیروها و عوامل اقتضایی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی محیط

کسب‌وکار پلتفرمی

نیروها و عوامل اقتضای مؤثر بر مدیریت منابع انسانی حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات در قالب تم‌های اصلی به شرح زیر و به اختصار تشریح می‌شوند:

اقتصادی: کسب‌وکار پلتفرمی در مقایسه با مشاغل سنتی، فضای جدیدی برای کار ایجاد کرده است. علت این موضوع را می‌توان به رشد چشمگیر اقتصاد گیگ در سال‌های گذشته که به‌طور عمده مربوط به پلتفرم‌های حمل‌ونقل (مانند اسنپ) در ایران بوده، نسبت داد. با وجود اینکه دستمزد آزادکاران در بیشتر مواقع در مقایسه با کارگران سنتی کمتر است، عواملی چون افزایش نرخ بیکاری در مشاغل سنتی، فرصت‌های استخدامی محدود و نیازنداشتن به سرمایه برای ورود، منجر به افزایش متقاضیان آزادکاری در ایران شده است. با توجه به ماهیت موقت اینگونه مشاغل در اقتصاد، امنیت شغلی برای انجام‌دهندگان کار به آن معنا که در مشاغل سنتی تعریف می‌شود، وجود ندارد و با پایان یک کار، فرد آزادکار باید در جستجوی کار و یا پلتفرم دیگری باشد.

اجتماعی: علاقه روزافزون به استقلال کاری، موردعلاقه نبودن مشاغل فاقد آزادی عمل و نیاز به انعطاف در کار نمایانگر تغییر الگوی کار موردعلاقه، به‌خصوص در نیروی کار جوان است. انجام‌دهندگان کار در پلتفرم‌های آزادکاری اغلب به کار در قالب سازمان‌های سنتی که شامل قوانین خشک و غیر قابل انعطاف است، علاقه ندارند. این تغییر الگو در کنار افزایش مشارکت و حضور بانوان در بازار کار و همچنین دسترسی به نیروی کار تحصیلکرده و ماهر در کنار سرعت تغییر مشاغل به‌عنوان عوامل اجتماعی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی گیگ شناسایی شدند. همچنین امکان استفاده از آزادکاران خارج از کشور و حتی مناطق خارج از مرکز و دورافتاده، از عوامل و مزیت‌های اجتماعی محیط منابع انسانی کسب‌وکار پلتفرمی است.



فنی: امروزه فناوری نقش مهمی در اقتصاد و کسب و کار بازی می‌کند به این دلیل شرکت‌های پلتفرمی برای ماندن در بازار باید براساس پیشرفت‌های فناوری خود را به‌روز کنند. از پیش‌نیازهای استفاده از فناوری، اینترنت است که بدون آن انجام کار برای آزادکاران بسیار دشوار می‌شود. لزوم تطبیق با پیشرفت‌های نوآورانه و فنی و همچنین گسترش اینترنت و خدمات مبتنی بر آن، به‌عنوان عوامل فنی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی گیگ شناسایی شدند. قانونی: یافته‌ها نشان داد که میزان حمایت نهادهای صنفی، میزان حمایت‌های قانونی و همچنین میزان ضرورت پرداخت مالیات از جمله عوامل مؤثر قانونی بر مدیریت منابع انسانی در کسب و کارهای پلتفرمی هستند. در ایران، محیط کسب و کار پلتفرمی، فاقد نهادهای صنفی و حمایتی برای حمایت از آزادکاران است و قوانین مصوب و مشخصی برای حمایت از انجام‌دهندگان کار وجود ندارد. آزادکاران مشمول قانون کار نیستند و قوانین کار رسمی، رابطه بین صاحبان پلتفرم و انجام‌دهندگان کار را تنظیم نمی‌کنند. در نتیجه قانون حداقل دستمزد در مورد بیشتر انجام‌دهندگان کار اعمال نمی‌شود و انجام‌دهندگان کار بیشتر از مزایای شغلی، بیمه درمانی، مزایای بازنشستگی و یا سنوات کار برخوردار نیستند. همچنین با توجه نوظهور بودن کار گیگ و قوانین ناکافی در مورد آن، آزادکاران در ایران مالیات‌های دولتی معمول را نمی‌پردازند.

۴-۲- کارکردهای اصلی و محوری منابع انسانی در کسب و کارهای پلتفرمی و چگونگی انجام آنها

هفت کارکرد اصلی (برجسته‌تر) منابع انسانی و شیوه‌های انجام آنها در کسب و کارهای پلتفرمی در زیر تشریح می‌شوند:

برنامه‌ریزی منابع انسانی

ایجاد انطباق: پلتفرم‌های مورد مطالعه، با استفاده از روش‌های مبتنی بر فناوری سعی دارند بین تعداد انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار توازن برقرار کنند. تخصیص متناسب‌ترین انجام‌دهنده به درخواست‌کننده کار و پوشش حداکثری تقاضا، براساس موقعیت، عملکرد و مهارت انجام‌دهنده کار و نیاز درخواست‌کنندگان کار، به‌وسیله برنامه‌های رایانه‌ای انجام



می‌گیرد. فناوری به پلتفرم‌ها این امکان را داده است که انجام دهندگان کار را براساس، مکان، عملکرد و مهارت‌ها انتخاب کنند. این روش برنامه‌ریزی منابع انسانی تحت تم اصلی انطباق شناسایی شد، برای مثال در پونیشا بر مبنای رزومه افراد، پروژه‌های قبلی انجام شده و زمینه‌های علاقه‌مندی آزادکاران، انجام‌دهنده‌های کار متناسب با نیاز درخواست‌کننده کار فیلتر شده و آگهی درخواست کار برای انجام‌دهنده کار مناسب ایمیل می‌شود، به عنوان مثالی دیگر، رانندگان اسنپ باید مکان خود را از راه موقعیت‌یاب اینترنتی به اشتراک بگذارند و مشتریان باید محل خود را مشخص کنند. زمانی که مشتریان درخواست خود را ثبت می‌کنند، در دسترس رانندگان قرار می‌گیرند و درخواست‌هایشان به‌وسیله آنها قابل انتخاب است. این مدیریت الگوریتمی، برنامه‌ریزی و تخصیص کار را مدیریت کرده و مشخص می‌کند که چه فردی کی و کجا کار کند.

تحلیل و پیش‌بینی عرضه و تقاضا: در پلتفرم‌ها، برنامه‌ریزی‌های بلندمدتی درباره تعداد موردنیاز انجام‌دهنده کار با استفاده از آمار درخواست‌های قبلی در مقاطع مختلف زمانی، بررسی روندها و تحلیل شکاف عرضه و تقاضا، انجام شده و خروجی تحلیل و پیش‌بینی‌ها، برای اتخاذ تمهیداتی برای برآورده‌سازی تقاضا استفاده می‌شود.

جذب و به‌کارگماری

کارمندیابی از راه شبکه‌های بین فردی: نتایج پژوهش نشان داد که جذب در پلتفرم‌ها به‌طور عمده از راه شبکه بین‌فردی اتفاق می‌افتد و انجام‌دهندگان کار دوستان و آشنایان را معرفی و به کار در پلتفرم دعوت می‌کنند. این روش در گسترش پلتفرم‌های مورد مطالعه مؤثر بوده است. **اعلام نیاز در صفحات مجازی:** برای جذب درخواست‌کننده، انجام‌دهندگان کار در پلتفرم‌های آزادکاری باید مشخصات حرفه‌ای، مهارت‌ها و گواهینامه‌های حرفه‌ای خود را در پروفایل خود توصیف کنند. درخواست‌کننده کار بر مبنای اطلاعات پروفایل، مناسب‌ترین انجام‌دهنده کار را انتخاب می‌کند. داشتن پروفایل جذاب از منجر به جذب درخواست‌کننده کار بیشتر و افزایش درآمد آزادکار و پلتفرم می‌شود.

دریافت و بررسی رزومه متقاضیان استخدام: به‌طور معمول شرایط بسیار ساده و اولیه‌ای برای کار در پلتفرم‌ها قرار داده می‌شود، برای مثال در پلتفرم‌های حمل‌ونقل، رانندگان مدارک



موردنیاز را که شامل کارت ملی، شناسنامه گواهینامه، سند خودرو، معاینه فنی خودرو، بیمه نامه خودرو، مدرکی مبنی بر محل سکونت و برگه کارشناسی فنی خودرو است، از راه مراجعه حضوری، مراجعه به سایت و یا ایستگاه‌های سیار به پلتفرم ارائه می‌کنند و در صورتی که مدارک تأیید شوند، عضویت آنها بی‌مانع خواهد بود. پلتفرم‌های آزادکاری در عمل هیچ‌گونه محدودیتی برای اعضا ندارند و فقط تکمیل پروفایل و ارائه رزومه و بررسی اجمالی و تأیید پروفایل، شرط ورود به پلتفرم است.

جذب آزادکاران علاقه‌مند و متخصص: پلتفرم‌ها بیشتر با ایجاد بانک اطلاعاتی درباره سوابق کاری، نوع تخصص و علاقه‌مندی آزادکاران، اقدام به ارسال درخواست کار به آزادکاران در حیطه تخصص و علاقه‌مندی ایشان کرده و ایشان را ترغیب به انجام کار می‌کنند.

ارتباطات

اخذ بازخورد: دریافت بازخورد و پیشنهادهای همکاران و پاسخ‌گویی آنلاین به سؤال‌های دو تم فرعی شناسایی شده برای کارکرد ارتباطات هستند. در اسنپ و تپسی، به‌طور معمول مسافران می‌توانند با سه روش ثبت گزارش و واقعه در نرم‌افزار کاربردی^۱، تماس با مرکز تماس و ارسال ایمیل با پلتفرم در تماس باشند و بازخوردهای لازم را دریافت کنند. ابزار پاسخگویی و کمک‌رسانی آنلاین و امکان گفتگو (چت) از دیگر راه‌های ارتباط مجازی در پلتفرم‌ها هستند. پونیشا انجام‌دهندگان کار را ترغیب به برقراری ارتباط در گروه‌های مجازی و یا تالارهای گفتگو در اینترنت می‌کند. پشتیبانی در پلتفرم‌ها، هم با تماس تلفنی و هم مجازی قابل انجام است. یکی از راه‌های پشتیبانی در پونیشا، تیکت‌گذاری برای پشتیبان سایت است و به صورت مجازی انجام می‌شود. از روش‌های ذکر شده اخذ بازخورد به سهولت قابل انجام است.

حل تعارض بین انجام‌دهنده و درخواست‌کننده کار: پلتفرم‌ها روش‌هایی غیر حضوری برای رسیدگی به اختلاف‌ها بین درخواست‌کنندگان و انجام‌دهندگان کار ایجاد کرده‌اند، برای مثال در پونیشا سازوکاری برای حل اختلاف، شامل سه مرحله ایجاد اختلاف، مذاکره و داوری ایجاد شده است. هرکدام از انجام‌دهندگان و یا درخواست‌کنندگان کار می‌توانند در صورت بروز مشکل، اعلام اختلاف کند. زمان ایجاد اختلاف، درخواست‌کننده باید دلیل خود را برای



ایجاد اختلاف شرح دهد. انجام‌دهنده کار از راه اعلان در سایت و ایمیل مطلع شده و باید ظرف مدت پنج روز به اختلاف پاسخ دهد. در مرحله مذاکره، انجام‌دهنده و درخواست‌کننده کار سعی می‌کنند از راه مذاکره مشکل را بین خود حل کنند. اگر نتیجه مذاکره موردقبول هر دو طرف باشد، اختلاف بسته می‌شود. اگر اختلاف از راه مذاکره قابل حل نباشد، دوطرف می‌توانند درخواست داوری کنند. در این مرحله پونیشا و یا شخصی از طرف پونیشا به‌عنوان شخص بی‌طرف انتخاب می‌شود تا اختلاف را داوری و نتیجه را اعلام کند. بر مبنای نظر داور، مبالغ مسدودشده آزاد و تسویه حساب انجام می‌شود.

طراحی کار

طراحی محیط کار مجازی: طراحی کار در پلتفرم‌های مورد مطالعه به گونه‌ای انجام می‌شود تا انجام‌دهندگان کار بتوانند درخواست‌ها را با کمک تلفن‌های هوشمند همراه یا رایانه شخصی و با استفاده از نرم‌افزارهای کاربردی انجام دهند، برای مثال در اسنپ، درخواست سفرها با کمک نرم‌افزار کاربردی اسنپ (روی تلفن هوشمند راننده‌ها) انجام می‌شوند. در پونیشا و استادکار انجام‌دهندگان کار وظایف خود را با کمک رایانه (رایانه قابل حمل) یا تلفن همراه انجام می‌دهند. استفاده از برنامه‌های کاربردی مزایایی از جمله امکان دریافت و پیگیری آنلاین کار را به همراه دارد. پلتفرم‌های حمل‌ونقل و تحویل کالا، مکان انجام‌دهندگان کار را از راه سیستم موقعیت‌یاب موبایل مشخص می‌کنند و با استفاده از نرم‌افزارهای مسیریاب، بهترین مسیر انجام کار را به انجام‌دهنده پیشنهاد می‌دهند.

وضع مقررات و شیوه‌نامه‌های کاری: تحلیل داده‌های مصاحبه‌ها نشان داد که صاحبان پلتفرم تمایل زیادی به وضع مقررات و شیوه‌نامه‌های کاری به منظور استاندارد کردن و شفاف کردن مراحل انجام کارها دارند. علت این امر بهره‌وری (انجام کار بیشتر)، جلوگیری از اعمال سلیقه انجام‌دهندگان و رسیدگی شفاف و سریع به شکایت‌های درخواست‌کنندگان در سطح وسیع و قابل کنترل به‌وسیله نرم‌افزار است. پلتفرم‌ها با ساده‌سازی انجام کار، تدوین شیوه‌نامه‌های مشخص، وضع قوانین شفاف و تقسیم کار به اجزا کوچک سعی در استانداردسازی کار دارند.



مدیریت عملکرد

سازوکارهای ارزیابی کمی و کیفی: در پلتفرم‌های مورد مطالعه یکی از راه‌های ارزیابی انجام‌دهندگان کار، سیستم‌های رتبه‌بندی است. این ارزیابی بر عملکرد آینده انجام‌دهنده کار، تأثیرگذار است و باعث می‌شود انجام‌دهنده کار برای دریافت کارهای بهتر و بیشتر وابسته به امتیاز قابل قبول درخواست‌کننده باشد (به‌خصوص در پلتفرم‌های آزادکاری)، برای مثال در اسنپ‌فود عملکرد انجام‌دهنده کار از میانگین معیارهایی چون میانگین زمان تحویل درخواست در مقایسه با محاسبه زمان استاندارد مشخص می‌شود. همچنین عملکرد رستوران‌ها در این پلتفرم با یک امتیاز کلی مشخص می‌شود. این امتیاز تعیین‌کننده جایگاه رستوران در فهرست رستوران‌های اسنپ‌فود است. در بیشتر موارد، انجام‌دهندگان نیز می‌توانند درخواست‌کنندگان را ارزیابی کنند، برای مثال اسنپ و تپسی از یک سیستم رتبه‌بندی استفاده می‌کنند که شامل ارائه بازخورد رانندگان و مشتریان به هم با استفاده از اعطای ستاره است. همچنین در صورت تخطی از قوانین، با استفاده از انواع اعلان و پیام‌های الکترونیکی بازخورد داده می‌شود. ارزیابی‌ها (رتبه‌بندی‌ها) از درخواست‌کنندگان کار به‌عنوان مبنایی برای جلوگیری از دسترسی درخواست‌کنندگان و یا انجام‌دهندگان مشکل‌ساز به پلتفرم استفاده می‌شوند.

نظارت مستمر و به‌هنگام بر انجام کار: در اسنپ، تپسی و اسنپ‌فود با استفاده از ترکیبی از یک برنامه کاربردی موبایل و موقعیت‌یاب اینترنتی، زمان درخواست کار و مراحل اجرا و عملکرد انجام‌دهنده کار، پایش می‌شود. پلتفرم‌ها از راه تعداد کارهایی که انجام‌دهنده قبول کرده و انجام داده نیز بر عملکرد انجام‌دهنده نظارت می‌کنند. این روش به علت عدم وابستگی صرف به ارزیابی مشتری، عینیت بازخورد را افزایش می‌دهد و در اسنپ و تپسی به‌کار می‌رود. ارسال عکس از کار انجام‌شده برای ناظر و پایش مکالمه‌های ثبت‌شده بین انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار، از دیگر روش‌های پایش پیشرفت به‌هنگام کارها هستند.



تعیین و پرداخت دستمزد

قیمت‌گذاری متغیر خروجی کارها براساس شاخص‌های معین: در پلتفرم‌های مورد مطالعه، به‌طور معمول دستمزدها به‌وسیله نرم‌افزارهای رایانه‌ای، تعیین شده و پرداخت‌ها نیز خودکار انجام می‌شوند. اسنپ قیمت هر سفر را براساس «قیمت پایه»، «مسافت سفر»، «مدت زمان سفر» و «نسبت عرضه و تقاضا» تعیین می‌کند. گاهی اوقات مبدأ سفر نیز باعث تغییر قیمت می‌شود. همچنین اگر در تپسی، نسبت عرضه به تقاضا پایین بیاید، پلتفرم برای ترغیب راننده، قیمت سفر را به صورت خودکار افزایش می‌دهد. در پلتفرم‌های آزادکاری قیمت‌گذاری به این صورت انجام می‌شود که انجام‌دهندگان کار، قیمت‌های پیشنهادی خود را با توجه به کار، اعلام می‌کنند و درخواست‌کننده با توجه به رزومه انجام‌دهنده کار و قیمت پیشنهادی، انجام‌دهنده کار را انتخاب می‌کند. شیوه قیمت‌گذاری در پلتفرم‌ها که با توجه به شرایط و شاخص‌ها و اعمال سیاست‌های متغیر قیمت‌گذاری انجام می‌شود، تحت تم فرعی قیمت‌گذاری متغیر شناسایی شد.

پرداخت با استفاده از حساب مجازی: پلتفرم بخشی از هزینه پرداخت شده به‌وسیله مشتری را در حساب مجازی نگهداری می‌کند (برای اطمینان از دریافت کارمزد خود) و در فواصل زمانی مختلف و یا پس از انجام کار و پس از محاسبه و کسر خودکار کارمزدها، به انجام‌دهنده کار، پرداخت می‌کند. قیمت توافق شده که در حساب واسطه قرار می‌گیرد، در صورت تأیید انجام کار به‌وسیله مشتری، به انجام‌دهنده کار پرداخت می‌شود. همچنین برای پرداخت‌ها استفاده از کیف پول الکترونیکی معمول است.

آموزش و توسعه

فراهم‌کردن بستر آموزش الکترونیکی مورد نیاز: کارگران گیگ در پلتفرم‌های آزادکاری بیشتر مشتاق هستند تا مهارت‌های خود را توسعه دهند تا بتوانند در محیط کار پلتفرمی رقابت کنند. این درحالی است که مهارت‌های کاری مورد نیاز آنها، به‌وسیله پلتفرم به آنها آموزش داده نمی‌شود چرا که صاحبان پلتفرم ترجیح می‌دهند یادگیری به‌وسیله خود کارگران گیگ انجام شود تا در هزینه‌ها صرفه‌جویی شود. ماهیت موقت کار و احتمال ترک پلتفرم به‌وسیله انجام‌دهنده کار نیز انگیزه صاحبان پلتفرم برای آموزش تخصصی را کاهش می‌دهد.



انجام‌دهندگان کار بیشتر با استفاده از منابع آموزشی الکترونیکی و به صورت خودآموز، دانش تخصصی مورد نیاز خود را کسب کرده و بیشتر سؤال‌ها و مشکلات خود را در تالارها و شبکه‌های مجازی با سایر انجام‌دهندگان کار در میان گذاشته و سعی می‌کنند با پاسخ‌گویی و به اشتراک‌گذاری تجربه‌ها و ترفندهای انجام کار، یکدیگر را یاری دهند.

آموزش اصول کار آزادکاری: اگرچه عمده آموزش در پلتفرم‌ها بر عهده آزادکاران است، اما آموزش‌هایی درخصوص نحوه استفاده از پلتفرم و قوانین آن و یا نکاتی درخصوص حفظ امنیت اطلاعات و پرداخت به‌وسیله پلتفرم‌ها و از راه مجازی در اختیار انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار قرار می‌گیرد، برای مثال پونیشا، آموزش‌هایی درخصوص قوانین پلتفرم، نحوه آزادکاری با استفاده از سایت پونیشا و نحوه ایجاد پروفایل جذاب به انجام‌دهندگان کار ارائه می‌کند.

۴-۳- چگونگی ایجاد ارزش برای ذینفعان

تم‌های اصلی حاصل از نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها درباره چگونگی ایجاد ارزش در زیر تشریح می‌شوند:

افزایش کارایی: نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد برنامه‌ریزی مناسب منابع انسانی از راه افزایش کارایی منجر به ارزش‌آفرینی برای ذینفعان می‌شود. پلتفرم‌ها با پوشش حداکثری عرضه و تقاضا و تخصیص بهینه انجام کار، منجر به افزایش کارایی می‌شوند. برنامه‌ریزی منابع انسانی کارا منجر به ایجاد ارزش می‌شود چراکه از طرفی هم منجر به کاهش هزینه‌های صاحب پلتفرم در پیدا کردن انجام‌دهنده کار مناسب می‌شود و هم انجام‌دهنده کار مناسب را به درخواست‌کننده مناسب مرتبط می‌سازد که منجر به توزیع عادلانه کار و افزایش کیفیت کار می‌شود.

افزایش مقیاس: تم اصلی در نظرات مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها درخصوص چگونگی ایجاد ارزش از راه کارکرد جذب و به‌کارگماری با عنوان «افزایش مقیاس» شناسایی شد. این مفهوم به این معناست که هرچه تعداد بیشتری انجام‌دهنده کار جذب پلتفرم شوند، درخواست‌های کار بیشتری ایجاد می‌شود. از طرفی هرچه مشتری بیشتری به سمت پلتفرم



جذب شود، به سبب افزایش درخواست کار، انجام‌دهندگان کار بیشتری جذب می‌شوند. انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار در صورت رضایت از خدمات با معرفی پلتفرم به دیگران، منجر به گسترده‌شدن سریع دامنه استفاده‌کنندگان از پلتفرم و در نهایت سود بیشتر پلتفرم می‌شوند، برای مثال در پلتفرم‌های حمل‌ونقل اسنپ و تپسی که در سال‌های اخیر توسعه فراوانی پیدا کرده‌اند، هرچه تعداد راننده بیشتری جذب شده، تعداد مشتریان بیشتری به خدمات پلتفرم روی آورده‌اند که منجر به افزایش درخواست‌های سفر بیشتر و در نتیجه گسترش کار این دو پلتفرم در ایران شده است.

تسهیل و تسریع ارائه خدمات: اگرچه پلتفرم‌ها از ارتباط چهره به چهره و حضوری با انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار اجتناب می‌کنند ولی از راه ابزارهای ارتباطی متنوع، ارتباط‌های بین ذینفعان با سرعت و راحتی قابل انجام است. تسهیل و تسریع ارائه خدمات باعث کارایی، کاهش هزینه و افزایش رضایت درخواست‌کنندگان و به تبع آن ایجاد ارزش برای ذینفعان می‌شود.

ایجاد محیط کار منعطف: نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که طراحی کار از راه ایجاد انعطاف برای انجام‌دهنده کار ارزش‌آفرینی می‌کند. انعطاف برای انجام‌دهنده کار به این معنا است که او چه زمانی کار کند، چه نوع کارهایی را انجام دهد (در پلتفرم‌های آزادکاری) و چه مدت کار کند. انعطاف با ایجاد استقلال کاری و آزادی عمل برای انجام‌دهندگان کار باعث می‌شود که آنها به اصطلاح رئیس خودشان باشند. همچنین با طراحی مناسب کار به وسیله پلتفرم‌ها، دسترس‌پذیری انجام‌دهنده کار برای درخواست‌دهنده افزایش پیدا می‌کند. تحت این شرایط و به تبع آن، بازار پلتفرم گسترش پیدا کرده و منجر به افزایش سودآوری پلتفرم می‌شود.

شخصی‌سازی خدمات: پلتفرم‌های مورد مطالعه سعی دارند از راه طراحی متناسب و ایجاد امکانات براساس نیاز انجام‌دهنده و درخواست‌کننده کار در برنامه کاربردی و سایت آزادکاری، محیط کار مجازی کاربر پسندی فراهم آورند. شخصی‌سازی برنامه کاربردی منجر به جذب بیشتر انجام‌دهنده و درخواست‌کننده کار و ایجاد ارزش در پلتفرم می‌شود.

بهبود عملکرد: ارزیابی‌های چندجانبه‌ای که در مدیریت عملکرد پلتفرمی استفاده می‌شود منجر به بهبود عملکرد و ارزش‌آفرینی برای همه ذینفعان خواهد شد. در پلتفرم‌ها،



درخواست‌کنندگان کار انجام‌دهندگان کار را ارزیابی می‌کنند، همچنین درخواست‌کنندگان، عملکرد کلی پلتفرم را نیز می‌توانند ارزیابی کنند. از طرف دیگر انجام‌دهندگان کار درخواست‌کنندگان را ارزیابی می‌کنند. با انجام این ارزیابی‌ها و حذف انجام‌دهنده و درخواست‌کننده نامطلوب برای ذینفعان ارزش ایجاد می‌شود چراکه با اجرای ارزیابی‌ها پلتفرم‌ها می‌توانند به ایجاد شرایط کاری با کیفیت‌تر و ایمن‌تر کمک کنند. این موضوع می‌تواند در نهایت سبب افزایش درآمد پلتفرم و بهبود انجام کار، جذب مشتری بیشتر و در نهایت درآمد بیشتر انجام‌دهنده کار شود.

ایجاد رقابت: در پلتفرم‌ها، تعیین دستمزد انجام‌دهندگان کار به گونه‌ای است که با ایجاد رقابت، برای هر سه ذینفع، ارزش ایجاد شود. رقابت می‌تواند باعث کاهش قیمت خدمات شود که برای درخواست‌کننده کار مطلوب است. از طرفی هرچه قیمت کمتر باشد، درخواست‌کننده بیشتری وارد پلتفرم می‌شود. این امر باعث افزایش درخواست‌های کار و به تبع آن افزایش درآمد انجام‌دهندگان کار می‌شود. افزایش تراکنش‌ها و توسعه بازار نیز منجر به درآمد بیشتر صاحبان پلتفرم می‌شود.

افزایش مهارت و دانش: اگرچه پلتفرم‌ها تمایل کمتری به ارائه خدمات آموزشی به انجام‌دهندگان کار دارند و یادگیری مهارت‌های لازم، به انجام‌دهنده کار واگذار شده است، اما آموزش اصولی کلی آزادکاری و ایجاد بستر آموزش الکترونیکی منجر به افزایش مهارت و دانش درخواست‌کننده و انجام‌دهنده کار در خصوص روش‌ها و فرایندهای انجام کار در پلتفرم و نحوه استفاده از سایت و برنامه کاربردی آن می‌شود. افزایش مهارت و دانش بر عملکرد بهتر انجام‌دهنده و درخواست‌کننده مؤثر بوده و منجر به ایجاد ارزش برای ذینفعان در پلتفرم می‌شود.

۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله، مدیریت منابع انسانی گیگ در کسب‌وکارهای پلتفرمی مورد مطالعه واقع شد. در آغاز عوامل محیطی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی در کسب‌وکارهای پلتفرمی شناسایی شدند.



سپس کارکردهای اصلی منابع انسانی و نحوه اجرای آنها استخراج و پس از آن نحوه ایجاد ارزش هر یک از کارکردهای منابع انسانی تشریح شد. مهم است نیروها و تأثیرات مختلف محیطی و زمینه‌ای مدیریت منابع انسانی در کسب‌وکار مشخص شود و در نظر داشت ممکن است با تأثیرات محیطی مختلف، ماهیت و اولویت کارکردهای منابع انسانی متفاوت باشند [۳۶].

با توجه به این موضوع، برای ایجاد چارچوب منابع انسانی، نیروها و عوامل محیطی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی در کسب‌وکارهای پلتفرمی در چهار تم اصلی اقتصادی، اجتماعی، فنی و قانونی، شناسایی شدند. یافته‌ها نشان داد که فرصت‌های استخدامی در کشور، میزان تناسب درآمد با هزینه در جامعه و سرمایه موردنیاز برای شروع به کار از عوامل اقتصادی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی در کسب‌وکار پلتفرمی هستند. در محیط کسب‌وکار پلتفرمی در ایران، کاهش فرصت‌های استخدامی و کاهش سطح درآمدها باعث ایجاد زمینه‌های گسترش اقتصاد پلتفرمی شده است. افزایش تمایل به مشاغل مستقل و منعطف، افزایش مشارکت و حضور بانوان در بازار و دسترسی بهتر به نیروی کار تحصیل کرده و ماهر و همچنین سرعت تغییرات در مشاغل از عوامل اجتماعی زمینه‌ساز گسترش کسب‌وکار پلتفرمی در ایران هستند. نتایج تحلیل محیط در حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی با پژوهش‌های (وود و همکاران، ۲۰۱۹) [۱۳] سازگاری دارد. تغییرات فناوری و رشد و گسترش خدمات اینترنتی از عوامل فنی و میزان حمایت نهادهای صنفی و قانونی و معافیت‌های مالیاتی از عوامل حقوقی مؤثر بر منابع انسانی در کسب‌وکارهای پلتفرمی هستند که در چگونگی مدیریت منابع انسانی گیگ می‌توانند تأثیرگذار باشند. در مجموع تحلیل محیط منابع انسانی گیگ در کسب‌وکارهای پلتفرمی ایران نشان داد که محیط منابع انسانی گیگ با شکل سنتی آن تفاوت‌هایی دارد و به تناسب این تفاوت‌ها، کارکردهای منابع انسانی نیز باید به گونه‌ای طراحی شوند که نیازهای این نوع منابع انسانی را که تعدادشان روزبه‌روز گسترش پیدا می‌کند، پوشش دهند.

در پلتفرم‌ها، برخی کارکردهای معمول مدیریت منابع انسانی در سازمان‌ها مانند نگهداشت کارکنان، جامعه‌پذیری یا امور مربوط به خاتمه قرارداد و بازنشستگی کاربردی ندارند (یا حایز اهمیت و اولویت نیستند) چرا که رابطه کاری مبتنی بر قراردادهای مرسوم کاری بین کارگر و



کارفرما وجود ندارد و ماهیت کار کوتاه مدت است. کارکردهایی دیگری چون طراحی مسیر شغلی، طبقه‌بندی مشاغل، جانشین‌پروری و یا انگیزه‌بخشی بیشتر در سازمان‌های معمول و یا در مورد کارکنان هسته مرکزی پلتفرم‌ها قابل کاربرد است. این موضوع به این علت است که نمی‌توان یک آزادکار را که فقط به واسطه یک کار موقت وارد پلتفرم شده و ممکن است همزمان در چند پلتفرم دیگر نیز عضو باشد را کارمند پلتفرم دانست. به عنوان مثال از آزادکاران یک شرکت پلتفرمی که به واسطه یک پروژه و تا پایان آن با یک پلتفرم رابطه کاری و همکاری دارند و از مزایای کارمندی (همچون بیمه، مزایا و امنیت نسبی شغلی) برخوردار نیستند نمی‌توان انتظار داشت که در خصوص جانشین خود (کارکرد جانشین‌پروری) برنامه‌ای داشته باشد. به عنوان مثال دیگر، سازمان‌های سنتی با صرف هزینه و اعمال روش‌هایی سعی در انگیزه‌بخشی به کارکنان خود دارند تا با افزایش بهره‌وری کارکنان در درازمدت هزینه‌های مربوطه نیز جبران شود اما در پلتفرم‌ها با توجه به ماهیت موقت کار و جابه‌جایی و جایگزینی زیاد آزادکاران، هزینه‌های کارکرد انگیزه‌بخشی برای صاحبان پلتفرم دارای توجیه کافی نیست و به همین جهت این کارکرد از منابع انسانی کمتر در پلتفرم‌ها کاربرد دارد.

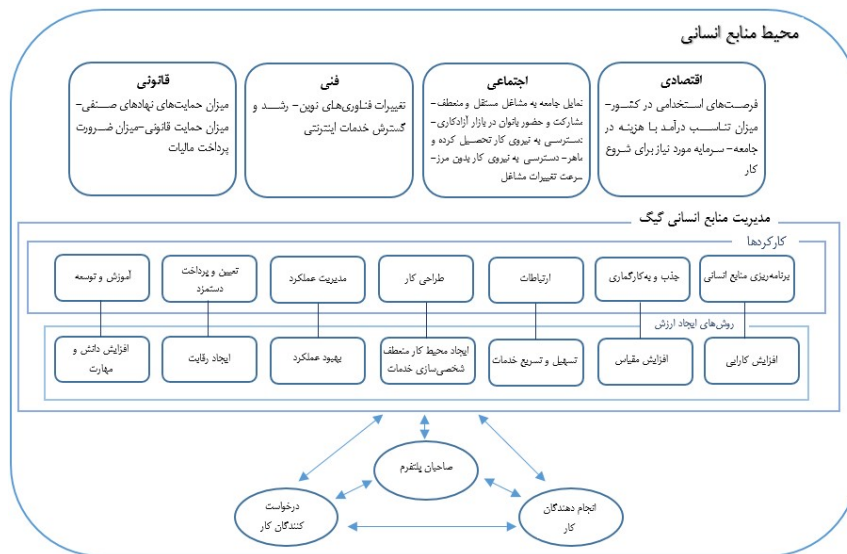
با این حال، یافته‌ها نشان داد که کارکردهایی از منابع انسانی به وسیله پلتفرم‌ها با روش‌هایی متفاوت از روش‌های سنتی، به کار گرفته می‌شوند. روش‌های انجام این کارکردها به کمک فناوری تا حدودی متحول شده و با شکل‌های معمول متفاوت است. هفت کارکرد مهم‌تر شناسایی شده مدیریت منابع انسانی در این پژوهش عبارت‌اند از: برنامه‌ریزی منابع انسانی، جذب و به‌کارگیری، ارتباطات، طراحی کار، مدیریت عملکرد، تعیین و پرداخت دستمزد و آموزش و توسعه. روش‌های عمده و اصلی اجرای این کارکردها نیز در این پژوهش مشخص شد. نتایج نشان داد وظایف مدیران در این حوزه با کمک ابزارهای فناوری اعمال می‌شود و استفاده از ابزارهای جدید در توسعه قابلیت‌های مدیریت الگوریتمی در پلتفرم‌های ایرانی در حال گسترش است. کارکردهای شناسایی شده با نتیجه پژوهش‌های میجرینک و کیگان (۲۰۱۹) [۱] و المر (۲۰۱۸) [۱۴] سازگار است و به شکل جامع نتایج هر دو پژوهش را در بر می‌گیرد. میجرینک و کیگان (۲۰۱۹) دو کارکرد طراحی کار و ارتباطات را در نظر نگرفته بودند. در این پژوهش با توجه به وجود روش‌هایی که پلتفرم‌ها به کار می‌گیرند، این دو



کارکرد نیز به‌عنوان دو کارکرد قابل کاربرد مدیریت منابع انسانی در پلتفرم‌ها شناسایی شدند. دوگان و همکاران (۲۰۲۰) [۲] نیز در پژوهش خود به اشکال متحول‌شده کارکردهای تخصصی کار، روابط کار و مدیریت عملکرد در پلتفرم‌ها پرداخته‌اند. با توجه به عدم وجود رابطه کارگر و کارفرمایی به شکل سنتی در کسب‌وکار پلتفرمی، کارکرد روابط کار به شکل سنتی در پلتفرم‌ها قابل کاربرد نیست. این در حالی است که مدیریت ارتباطات ذینفعان در پلتفرم‌ها حایز اهمیت است. از این‌رو ارتباطات در این پژوهش به‌عنوان یک کارکرد برای مدیریت منابع انسانی گیگ در نظر گرفته شد. یافته‌ها نشان دادند اگرچه صاحبان پلتفرم به علت کاهش هزینه تمایل دارند که آموزش به آزادکاران واگذار شود ولی از راه فراهم کردن بستر آموزش الکترونیکی مورد نیاز و آموزش اصول کلی آزادکاری اقداماتی در قالب کارکرد آموزش برای افزایش دانش و مهارت انجام‌دهندگان و درخواست‌کنندگان کار ارائه می‌دهند.

نتایج پژوهش نشان داد برنامه‌ریزی منابع انسانی می‌تواند از راه ایجاد کارایی برای ذینفعان ارزش ایجاد کند. افزایش مقیاس، تسهیل و تسریع خدمات، ایجاد محیط کار منعطف، شخصی‌سازی خدمات، بهبود عملکرد، ایجاد رقابت و افزایش دانش و مهارت دیگر روش‌های شناسایی‌شده ایجاد ارزش به‌وسیله کارکردهای مدیریت منابع انسانی در پلتفرم‌ها هستند.

در پژوهش حاضر و درمجموع، پاسخ به سه پرسش فرعی پژوهش، چارچوبی را برای مدیریت منابع انسانی در شرکت‌های پلتفرمی ایجاد می‌کند. در شکل ۱، این چارچوب با در نظرگیری عوامل محیطی مؤثر بر مدیریت منابع انسانی، کارکردهای اصلی مدیریت منابع انسانی و روش‌های ایجاد ارزش از راه هر کارکرد، مشخص شده است.



شکل ۱. چهارچوب مدیریت منابع انسانی گیگ در کسب و کارهای پلتفرمی

۶- کاربردهای مدیریتی

مدیران و عملگران در حوزه اقتصاد پلتفرمی علاقه‌مند هستند بدانند چگونه می‌توان به وسیله مدیریت منابع انسانی در کسب و کار پلتفرمی برای ذینفعان، ارزش ایجاد کرد. این پژوهش می‌تواند به درک بهتر مدیران از مدیریت منابع انسانی و چگونگی اجرای آن در پلتفرم‌ها کمک کند. صاحبان کسب و کار، تصورات متفاوتی از مدیریت منابع انسانی و حوزه‌های مرتبط با آن دارند و از مدیران منابع انسانی انتظار دارند که به جای تمرکز بر مجموعه‌ای از فعالیت‌های معمول و تکراری، به این فکر باشند که چگونه می‌توانند با اجرای کارکردهای ارزش‌آفرین منابع انسانی، اهداف سازمان را محقق کنند حتی در میان متخصصان منابع انسانی نیز اتفاق نظری پیرامون اینکه مدیریت منابع انسانی از چه حوزه‌ها و اقداماتی تشکیل شده است، وجود ندارد. این پژوهش با شناسایی شیوه‌های اجرای کارکردهای مدیریت منابع انسانی در



کسب‌وکارهای پلتفرمی و روش‌های ایجاد ارزش به‌وسیله آنها، به مدیران کمک می‌کند تا مدیریت منابع انسانی در پلتفرم‌ها را بسته‌ای از اقدام‌های تکراری که در هر سازمانی باید انجام داد، نبینند و براساس پیشرفت‌های فناوری، اقدام‌های متناسبی برای مدیریت هر چه بهتر منابع انسانی داشته باشند.

۷- محدودیت‌ها و پیشنهادها

دو محدودیت در این پژوهش وجود داشت که به‌وسیله پژوهش‌های آینده قابل پوشش هستند. محدودیت اول محدودیت ذاتی، روش پژوهش به کار رفته برای این مطالعه است. در این پژوهش سعی شد تا از راه تجزیه‌وتحلیل داده‌های حاصل از انجام مطالعه چندموردی، به پاسخ‌گویی سؤال‌های پژوهش پرداخته شود. با این حال، از آنجا که تمرکز بیشتر بر روش تفسیری برای تحلیل موارد بوده است، یافته‌ها تا حدی کلی هستند. بنابراین، پژوهش‌هایی برای تقویت یافته‌ها از راه مطالعه‌های تجربی و کمی موردنیاز است. همچنین، اگرچه سعی شد با مطالعه چند موردی، یافته‌ها تعمیم‌پذیرتر باشند ولی لازم است، پژوهش‌های مشابه در تعداد بیشتری از پلتفرم‌ها با سایر روش‌های پژوهش مناسب و مکمل تکرار شوند. تبیین مدیریت استراتژیک منابع انسانی در پلتفرم‌ها جزو اهداف این پژوهش نبود، اما با توجه به اهمیت این حوزه در ادبیات منابع انسانی، پژوهش‌های آینده می‌توانند به تبیین و مدل‌سازی منابع انسانی استراتژیک در کسب‌وکارهای پلتفرمی بپردازند. بررسی فرایندهای ادراکی منابع انسانی که می‌تواند منجر به ارزش‌آفرینی شود، موضوعی مهم در روان‌شناسی صنعتی است زیرا می‌تواند به فهم بهتر چگونگی شکل‌گیری ارزش کمک کند. بنابراین پژوهش‌های آینده می‌توانند به تبیین و مدل‌سازی فرایندهای ادراکی در کسب‌وکارهای پلتفرمی بپردازند.

۸- منابع

- [1] Meijerink J., Keegan A. "Conceptualizing human resource management in the gig economy: Toward a platform ecosystem perspective", *Journal of Managerial Psychology*, 34(4), 2019, 214-232.



- [2] Duggan J., Sherman U., Carbery R., McDonnell A. "Algorithmic management and app-work in the gig economy: A research agenda for employment relations and HRM", *Human Resource Management Journal*, 30(1), 2020, 114-132.
- [3] Baldwin C.Y., Woodard C.J. "The architecture of platforms: A unified view.", *Platforms, Markets and Innovation*, 32, 2009, 19-44.
- [4] Gawer A. "Platform dynamics and strategies: From products to services", in *gawer, (Ed.), platforms, markets and innovation*, Cheltenham: Edward Elgar, 2009.
- [5] Spagnoletti P., Resca A., Lee, G. "A design theory for digital platforms supporting online communities: A multiple case study", *Journal of Information Technology*, 30(4), 2015, 364-380.
- [6] Graham M., Hjorth I., Lehdonvirta V. "Digital labour and development: impacts of global digital labour platforms and the gig economy on worker livelihoods", *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(2), 2017, 135-162.
- [7] Kalleberg A. L., Dunn M. "Good jobs, bad jobs in the gig economy", *LEA for Libraries*, 20(1-2), 2016, 10-14.
- [8] Stanford J. "The resurgence of gig work: Historical and theoretical perspectives", *The Economic and Labour Relations Review*, 28 (3), 2017, 382-401.
- [9] Kuhn K. M., Maleki A. "Micro-entrepreneurs, dependent contractors, and instaserfs: Understanding online labor platform workforces", *Academy of Management Perspectives*, 31(3), 2017, 183-200.
- [10] Jabagi N., Croteau A. M., Audebrand L. K., Marsan J. "Gig workers' motivation: Thinking beyond carrots and sticks", *Journal of Managerial Psychology*, 34(4), 2019, 192-213.
- [11] Broughton A., Gloster R., Marvell R., Green M., Langley J., Martin A. *The experiences of individuals in the gig economy*, London: HM Government, Department for Business Energy and Industrial Strategy, 2018.
- [12] De Stefano V. "The rise of the "Just-in-Time Workforce": On-Demand Work, Crowdwork, and Labor Protection in the "Gig Economy" ", *Comparative Labor Law Journal*, 37, 2016, 471-504.
- [13] Wood A. J., Graham M., Lehdonvirta V., Hjorth I. "Good gig, bad gig: autonomy and algorithmic control in the global gig economy", *Work, Employment & Society*, 33(1), 2019, 56-75.
- [14] Ellmer M., Reichel A. *Crowdwork from an HRM perspective-integrating organizational performance and employee welfare*, University of Salzburg: Working Paper, 1.2018.



- [15] Armstrong M. "Competition in two-sided markets", *The RAND Journal of Economics*, 37(3), 2006, 668-691.
- [16] Smedlund A. "Value Co-creation in service platform business models", *Service Science*, 4(1), 2012, 79-88.
- [17] Shafiei Gol E., Stein M.-K., Avital M. "Crowdwork platform governance toward organizational value creation", *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 2019, 175-195.
- [18] Katz M.L. Shapiro C. "Systems competition and network effects", *The Journal of Economic Perspectives*, 8(2), 1994, 93-115.
- [19] Parker G. G., Van Alstyne M. W., Choudary S. P. *Platform revolution: how networked markets are transforming the economy and how to make them work for You*, New York: W.W. NORTON & Company, 2016.
- [20] Deng X., Joshi K.D., Galliers R.D. "The duality of empowerment and marginalization in microtask crowdsourcing: Giving voice to the less powerful through value sensitive design", *MIS Quart*, 40 (2), 2016, 279-302
- [۲۱] یارمحمدی مریم، رضوانی مهران، البرزی محمود. «واکاوی اهداف و توانمندسازهای مشارکت در زیست‌بوم پلتفرم از دیدگاه نوآوران طرف عرضه در صنعت نرم‌افزار: شرکت‌های کوچک مستقر در تهران»، مدیریت نوآوری، ۶(۲)، ۱۳۹۶، ۶۵-۸۶.
- [۲۲] قیصری ایمان، خلیلی نصر آرش. «تأثیر مدیریت راهبردی منابع انسانی بر عملکرد شرکت‌های پلتفرمی»، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۹(۲)، ۱۳۹۸، ۱۰۱-۱۱۷.
- [۲۳] کیال کاظم، البدوی امیر. «استراتژی‌های راه‌اندازی یک کسب‌وکار پلتفرمی در صنعت بانکی و پرداخت»، مدیریت نوآوری، ۷(۲)، ۱۳۹۷، ۱۴۲-۱۶۸.
- [24] Cusumano M.A. "Technology strategy and management the evolution of platform thinking", *Communications of the ACM*, 53(1), 2010, 32-34.
- [25] Gawer A., Cusumano M.A. "Industry platforms and ecosystem innovation", *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 2014, 417-433.
- [26] Kuhn K. M. "The rise of the "Gig Economy" and implications for understanding work and workers", *Industrial and Organizational Psychology*, 9(1), 2016, 157-162.
- [27] Täuscher K., Laudien S.M. "Understanding platform business models: A mixed methods study of marketplaces", *European Management Journal*, 36(3), 2018, 319-329.



- [28] Ellram L.M. "The use of the case study method in logistics research", *Journal of Business Logistics*, 17 (2), 1996, 93–138.
- [29] Yin R. K. *Case study research and applications: Design and methods*, Thousand Oaks, California: SAGE Publications, 2017.
- [30] Herriott R. E., Firestone W. A. "Multisite qualitative policy research: Optimizing description and generalizability", *Educational Researcher*, 12(2), 1983, 14-19.
- [31] Barlow D.H., Herson M. *Single case experimental designs: Strategies for studying behavior change*, New York: Pergamon Press, 1984.
- [32] Seawright J., Gerring J. "Case selection techniques in case study research a menu of qualitative and quantitative options", *Political Research Quarterly*, 61(2), 2008, 294-308.
- [33] Sarantakos S. *Social research*, London: RED GLOB PRESS, 2013.
- [34] Clarke V., Braun V. "Using thematic analysis in psychology", *Qualitative Research in Psychology*, 2006, 3(2), 2006, 77-101.
- [35] Lincoln YS., Guba EG. *Naturalistic Inquiry*, Newbury Park, CA: Sage Publications, 1985.
- [36] Donaldson L. *The contingency theory of organisations*, London: Sage Publications, 2001.

شناسایی چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در آموزش‌های سازمانی

سارا نظیفی فرد^۱، حسن زارعی‌متین^{۲*}، سیدمحمدباقر جعفری^۳، حمیدرضا یزدانی^۴

۱- دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

۲- استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

۳- استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

۴- استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران، قم، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۷

دریافت: ۱۳۹۹/۲/۲۹

چکیده

امروزه با ورود نسل جدید نیروی کار به سازمان‌ها یکی از مهم‌ترین دغدغه‌هایی که هر سازمانی با آن روبه‌رو می‌شود، سطح پایین انگیزش و کاهش مشارکت کارکنان در دوره‌های آموزشی است. به‌منظور حل این مسئله، یکی از فنون بهبود تعامل کارکنان با دوره آموزشی بهره‌گیری از رویکرد نوین بازی‌پردازی است تا از این راه انگیزش فراگیران برای شرکت در دوره‌ها و در پی آن اثربخشی دوره آموزشی افزایش پیدا کند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در دوره‌های آموزشی منابع انسانی با استناد به تجربه‌های فعالان حوزه آموزش و بازی‌پردازی استخراج شده‌اند. در راستای این هدف، از طرح پژوهش کیفی از نوع تحلیل تم استقرایی استفاده شد و داده‌های جمع‌آوری شده از مصاحبه‌ها در فرآیند شش مرحله‌ای کلارک و براون (۲۰۰۶) تحلیل و کدگذاری



شدند. در یافته‌ها حدود ۱۹۰ کد باز شناسایی شدند و در ۲۳ تم فرعی و ۵ تم اصلی ابعاد رفتاری طراحی بازی‌پردازی، ابعاد سازمانی طراحی بازی‌پردازی، ابعاد فنی طراحی بازی‌پردازی، جنبه‌های مختلف طراحی بازی‌واره، الزام‌های اجرایی طراحی بازی‌پردازی قرار گرفتند. از این رو انتظار می‌رود با بهره‌گیری از این الگو به‌توان دوره‌های آموزشی بازی‌پردازی شده اثربخشی را در سازمان طراحی کرد که در امر آموزش نیروی انسانی نسل هزاره سودمند واقع شود.

واژه‌های کلیدی: آموزش سازمانی، بازی‌پردازی، دوره آموزشی، آموزش الکترونیکی.

۱- مقدمه

امروزه هر سازمانی می‌تواند به اندازه میزان توانمندی و مهارت کارکنان خود خوب باشد. به همین دلیل یک آموزش خوب منجر به تحول در سازمان می‌شود. بنابراین ارائه آموزش‌های زمان خدمت به موازات رشد سریع فناوری و ایجاد شدن نیازهای یادگیری جدید مورد توجه برنامه‌ریزان و طراحان آموزشی قرار گرفته است. از سویی دیگر کارکنان سازمان در عصر فناوریانه حاضر نوع جدیدی از نسل نیروی کار هستند که به‌عنوان بومی‌های دیجیتال^۱ شناخته می‌شوند. تجهیز این نسل با مهارت‌ها و نگرش‌های کاری منحصر به فرد، برای مدیران سازمان‌ها چالشی بسیار بزرگ است، چراکه ورود کارکنان نسل هزاره^۲ بر ضرورت طراحی و ارائه راهکارهای نوین مبتنی بر فناوری با هدف بهبود مشارکت فراگیران در دوره‌های آموزشی و کمک به عجز شدن آنها با فرایند آموزش و در نهایت رشد و ارتقای اثربخشی آموزش پیدا می‌کند.

یکی از راهکارهای مبتنی بر فناوری که می‌تواند در افزایش انگیزه، بهبود تعامل و در مجموع اثربخشی دوره‌های آموزشی مفید باشد و از آن به‌عنوان یک رویکرد محوری برای بهبود مشارکت کارکنان در برنامه‌های آموزشی سود جست، بازی‌پردازی است. همان‌گونه که فارل اشاره می‌کند بازی‌پردازی از جمله فناوری‌های جدیدی است که به فرایندهای سنتی منابع

1. Digital Naive
2. Millennial



انسانی شتاب بخشیده و باعث افزایش جذابیت در فعالیت‌های روزانه کارمندان می‌شود. به بیان دیگر از راه کاربرد بهره‌گیری از بازی‌پردازی، فرایندهای منابع انسانی انگیزاننده، جذاب‌تر، عجین‌کننده‌تر و مؤثرتر می‌شوند [۱، ص ۱۰۹].

از سوی دیگر می‌توان چنین ادعا کرد که آموزش یک مزیت رقابتی برای هر سازمانی است [۲]. باین‌حال به‌رغم اهمیتی که آموزش و یادگیری در سازمان‌ها دارد، آنها اغلب با مشکل انگیزش و مشارکت‌نکردن کارکنان در دوره‌های آموزشی مواجه‌اند [۳].

بازی‌پردازی با تکیه بر ایجاد سرگرمی، بهره‌گیری از فنون و عناصر بازی‌ها بر اهدافی به‌جز بازی مثل ایجاد انگیزه برای کاربران یا برای انجام رفتارهایی که به‌عنوان هدف مدنظر است و یا تشویق کاربران برای مشارکت بیشتر در امر یادگیری استفاده شده است. باین‌حال نباید از این موضوع غفلت کرد که باوجود اثربخشی رویکرد بازی‌پردازی به‌خصوص در امر یادگیری، طراحان با چالش‌هایی مواجه هستند. با اینکه بیشتر تصور می‌شود بازی‌پردازی با افزودن لایه‌هایی از امتیاز و پاداش می‌تواند اثربخش باشد، اما پژوهش‌های انجام شده نشانگر ناکارآمدی این دیدگاه است و طراحی بازی‌پردازی با چالش‌های پیچیده‌تری روبه‌روست که باید موردتوجه طراحان قرار گیرد [۴؛ ۵؛ ۶، ص ۶۵]، ضمن اینکه غفلت از چالش‌های مربوط به طرح‌های طراحی بازی‌پردازی در سازمان، منجر به اتلاف هزینه و تلاش‌های طراحی خواهد شد. مقاله حاضر متناسب با هدف خود مبنی بر شناسایی چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در آموزش‌های سازمانی، به‌دنبال شناسایی این چالش‌هاست. در مقاله حاضر نخست به مسئله پژوهش و اهمیت و ضرورت پرداختن به آن بحث شده است. پس از این، پژوهش‌های انجام‌شده در راستای چارچوب‌های طراحی بازی‌پردازی موجود و عمده‌ترین چالش‌های طراحی در حوزه آموزش در ادبیات پژوهش بررسی شده‌اند. بخش بعد روش‌شناسی پژوهش تشریح شده است و در ادامه یافته‌ها بیان شده‌اند. درنهایت، در بخش پایانی به نتیجه‌گیری پرداخته شده است.



۲- مبانی نظری

همان‌گونه که پیش‌تر بیان شد، یکی از مهم‌ترین کارکردهای بازی‌پردازی، افزایش سطح انگیزش در کارکنان به‌منظور مشارکت فعال‌تر در دوره‌های آموزشی در سازمان است. با این حال هیچ اجماعی درباره تعریفی واحد برای بازی‌پردازی و مؤثرترین عناصر آن در ادبیات پژوهش وجود ندارد. در ادامه (جدول ۱) با هدف انتخاب تعریفی مناسب که مبنای این مطالعه قرار گیرد، به بیان برخی از مهم‌ترین تعاریف و دیدگاه‌ها درخصوص بازی‌پردازی پرداخته است.

جدول ۱. برخی از مهم‌ترین تعاریف و دیدگاه‌ها درباره بازی‌پردازی

موضوعات کلیدی موردتوجه در تحقیق	تعریف ارائه شده	نویسنده
تأکید بر انگیزش درونی، امیال درونی و ذاتی افراد در انجام کار	بازی‌پردازی تبدیل کارها به بازی نیست بلکه کاربرد درک و دانشی است درباره امیال و خواسته‌های ذاتی انسان که به‌وسیله آنها محیط واقعی تبدیل به بازی می‌شود تا کسب‌وکاری را بهبود بخشد. [۷، ص ۱۶].	(هریس و آگرم، ۲۰۱۴)
تغییر رفتار از راه تأثیرگذاری بر اشتیاق افراد	بازی‌پردازی به معنای به‌کارگیری تفکر مبتنی بر بازی در کاربردهای جدی است تا به این وسیله بر اشتیاق افراد افزوده شود؛ مسائل حل شده و رفتارهای موردنظر نیز انجام شود [۸، ص ۱۳].	(زیکرمن و لیندر، ۲۰۱۳)
نوعی ابزار فناورانه که رسیدن به هدف را از راه ایجاد جذابیت تسهیل می‌کند.	بازی‌پردازی در واقع نوعی تلاش و تفکر سیستماتیک و هوشمندانه است که رسیدن به اهداف را به‌واسطه به‌کارگیری فناوری، طراحی و حتی الگوریتم‌نویسی و با شیوه‌ای مفرح و سرگرم‌کننده تسهیل می‌کند [۹، ص ۹۰].	(ورباخ، ۲۰۱۲)
کاربرد بازی‌های رایانه‌ای به‌منظور ایجاد انگیزه و افزایش مشارکت کاربران و به‌طور هم‌زمان ایجاد تجربه لذت‌بخش	بازی‌پردازی مفهومی است که به مثابه چتری گسترده برای کاربردهای اجزای بازی‌های ویدئویی و به‌منظور بهبود تجربه‌ها و افزایش مشارکت کاربران در محیط و بافت‌های غیرمرتبط با بازی عمل می‌کند [۱۰].	(دتردینگ، ۲۰۱۱)
پیامد بازی‌پردازی در آموزش تغییر نگرش و تغییر رفتار است.	استفاده از المان‌های بازی است که به‌طور مستقیم بر رفتارها و نگرش‌های یادگیرنده و تعامل با محتوای آموزشی موجود به‌منظور بهبود اثربخشی آن به‌عنوان یک پیامد تغییر نگرشی یا رفتاری موردنظر اثر می‌گذارند [۱۱].	(لنדרز، ۲۰۱۵)



باتوجه به تعریف‌های ارائه‌شده، پژوهش حاضر از تعریف دتردینگ و همکاران (۲۰۱۱) به‌عنوان پایه مباحث استفاده کرده و بازی‌پردازی را در زمینه تعامل انسان با رایانه^۱ به‌عنوان یک راهبرد طراحی تعریف می‌کند. در اینجا عناصر بازی در کاربردهای غیربازی به‌منظور بهبود در تغییر رفتار و ارتقای کیفیت تجربه‌های لذت‌بخش کاربر استفاده می‌شوند.

۳- نظریه‌های زیربنایی بازی‌پردازی

بنیان‌های نظری بازی‌پردازی به نظریه‌های روان‌شناسی از جمله نظریه خودتعیین‌گری، نظریه تعیین هدف و نظریه یادگیری بازی‌پردازی شده^۲ بر می‌گردد. نظریه خودتعیین‌گری انگیزه افراد را برای انجام یک وظیفه یا فعالیت تشریح می‌کند و در مقابل نظریه شرطی‌سازی عامل است که در آن یک فعالیت به‌وسیله یک محرک بیرونی انجام می‌شود. این نظریه برای توصیف انگیزش در طیف وسیعی از فعالیت‌های انسانی از جمله آموزش به‌کار گرفته شده است. نظریه خودتعیین‌گری عواملی را نشان می‌دهد که انگیزش را تسهیل و یا کم می‌کنند [۱۲، ص ۲۵]. نظریه تعیین هدف نیز بر دو عامل شناختی اهداف و ارزش‌ها تأکید می‌کند. منظور از اهداف این است که فرد به شکل آگاهانه تلاش می‌کند تا کاری را انجام دهد. ارزش‌ها نیز حالتی از احساسات است که فرد تمایل دارد فعالیت خود را هم‌راستا با آن انجام دهد [۱۳، ص ۵۶]. هرچه اهداف چالشی‌تر باشند، تلاش و انرژی بیشتری نیز برای آنها انجام می‌شود. در نتیجه، تعیین هدف می‌تواند یک روش قدرتمند برای انگیزه‌دادن به افراد سازمان باشد [۱۴].

براساس نظریه یادگیری بازی‌پردازی شده [۱۱؛ ۱۵] به‌عنوان سومین نظریه پشتیبان، هدف از ویژگی‌های بازی مانند در یادگیری بازی‌پردازی شده که با محتوای آموزشی تلفیق می‌شود، اثرگذاری بر رفتار و نگرش فراگیر است. این نظریه عقیده دارد که عناصر بازی از یک یا دو سازوکار بر نتایج آموزش اثر می‌گذارند. سازوکار اول این است که بازی‌پردازی نخست بر رفتار یا نگرش اثر می‌گذارد. در نهایت بر یادگیری اثر می‌گذارد. سازوکار دوم این است که بازی‌پردازی به‌منظور پشتیبانی و تقویت ارتباط میان طراحی آموزشی و نتایج یادگیری به‌کار

1. Human-Computer Interaction
2. Theory of Gamified Learning



گرفته می‌شود. در هر دو این سازوکارها بازی‌پردازی فقط محتوای آموزشی موجود را پشتیبانی می‌کند و می‌توان گفت بین ویژگی‌های بازی و پیامدهای یادگیری یک ارتباط متقابل وجود دارد [۱۱].

۴- پژوهش‌های انجام‌شده متمرکز بر طراحی بازی‌پردازی

براساس مرور ادبیات، به‌طورکلی چارچوب‌های طراحی بازی‌پردازی در سه طبقه قرار می‌گیرند: چارچوب‌های طراحی بازی‌پردازی عام، چارچوب‌های طراحی بازی‌پردازی در کسب‌وکار و چارچوب‌های طراحی بازی‌پردازی در یادگیری [۱۶]. افزون بر چارچوب‌های طراحی بازی‌پردازی عام که قابل انطباق با هر مسئله و بستری است، برخی از چارچوب‌های طراحی بازی‌پردازی نیز در حوزه یادگیری ارائه شده است که شامل موارد زیر است: چارچوب طراحی بازی‌پردازی ناه، تلاپرولو و همکاران (۲۰۱۳) که این چارچوب روی پنج اصل تمرکز دارد: هدف محوربودن، دستاورد، تقویت، رقابت و سرگرمی محوربودن [۱۷]. چارچوب وونگ سو و همکاران (۲۰۱۵) چارچوبی برپایه روش‌شناسی پژوهش علم طراحی را ارائه داده‌اند که از پنج مرحله تکرارشونده تشکیل شده است: تحلیل، طراحی، توسعه، پیاده‌سازی و ارزیابی [۱۸]. در جدول ۲ برخی از مهم‌ترین پژوهش‌های انجام‌شده با محوریت چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در زمینه آموزش روی بسترهای ارائه محتوای مختلف آموزشی مرور شده است.

جدول ۲. مهم‌ترین چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در مطالعه‌های گوناگون و در بستر آموزش

نام/نوع بستر	نویسنده	مهم‌ترین چالش‌های طراحی
GERANIUM	(Griol et al., 2014c)	طراحی ابعاد فنی و زیبایی‌شناسی بازی‌پردازی [۱۹]
Sortko	(Ivica et al., 2013)	طراحی مفاهیم مرتبط با انگیزش بیرونی و انگیزش درونی [۲۰]
mJeliot application	(Hurst et al., 2007)	طراحی مکانیک‌ها و دینامیک‌های بازی‌پردازی [۲۱]
Jeliot Visulization	(Pears and Rogalli, 2011)	طراحی مفاهیم انگیزشی، عناصر همکاری و عناصر تعاملی مثل بازخوردها [۲۲]
RoboRun	(Vinay et al., 2013)	انتخاب مکانیک‌ها و دینامیک‌های مناسب بازی و طراحی اصول مرتبط با تجربه کاربر [۲۳]



نام / نوع بستر	نویسنده	مهم‌ترین چالش‌های طراحی
MobileParsons	(Karavirta et al., 2012; Ihtola et al., 2013)	طراحی مفهوم چارچوب‌بندی در یادگیری متناسب با کاربر [۲۴]
MMLS	(Wen and Zhang, 2015)	طراحی اصول مرتبط با یادگیری و انطباق کاربر با محتوای آموزشی [۲۵]
BML-CO	(Moreira and Ferreira, 2016)	انتخاب دینامیک‌های مناسب بازی [۲۶]
NetLuke	(Prenner et al., 2014)	انتخاب مکانیک‌ها و دینامیک‌های بازی [۲۷]
Program scaffolding mobile application	(Mbogo et al., 2013)	طراحی مفهوم چارچوب‌بندی در یادگیری متناسب با کاربر [۲۸]
MobileEdu	(Oyelere and Suhonen, 2016)	طراحی المان‌های انگیزشی برای کاربر [۲۹]
Education	(وحیدی اصل، آقازاده پر و علیخانی، ۱۳۹۷)	چالش‌های سازمان برای پذیرش بازی‌پردازی و چالش‌های بازی‌پردازی برای ورود به سازمان [۳۰]

۵- روش شناسایی

در این پژوهش هدف پژوهشگر شناسایی چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در آموزش‌های سازمانی از دیدگاه متخصصان بوده است. از این رو می‌توان ادعا کرد که روش پژوهش در این پژوهش ماهیتی اکتشافی داشته است و رویکرد کیفی دارد. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش، فعالان حوزه بازی و بازی‌پردازی بودند که دانش و تجربه سازمانی طراحی بازی‌پردازی در آموزش داشتند. انتخاب این افراد به روش نمونه‌گیری گلوله برفی انجام شد. به این ترتیب که به دلیل محدود بودن افراد متخصص در این حوزه در هر جلسه مصاحبه از شرکت‌کننده خواسته شد تا فردی را با ملاک قرارداد دانش و تجربه طراحی بازی‌پردازی در حوزه آموزش و سازمان مطرح کند. داده‌های مربوط به تجربه و سوابق شرکت‌کنندگان مصاحبه در جدول ۳ ارائه شده است. با هریک از این افراد به منظور شناسایی چالش‌های مربوط به طراحی بازی‌پردازی در آموزش‌های سازمانی مصاحبه‌های عمیق انجام شد و پس از انجام تعداد ۱۰ مصاحبه اشباع نظری حاصل شد. مصاحبه‌ها در محل دفاتر مصاحبه‌شوندگان و یا از روش تماس تصویری در شبکه اجتماعی واتساپ انجام گرفت. مدت زمان هر مصاحبه بین ۴۵ دقیقه تا یک ساعت زمان برد. تمام جلسه‌های مصاحبه همراه با فیش‌برداری و یادداشت‌برداری روی



مستندات انجام شد. تمام جلسه‌های مصاحبه با اطلاع‌رسانی و تأیید مصاحبه‌شونده ضبط شد. پس از پایان هر جلسه مصاحبه، یادداشت‌های تهیه‌شده به‌وسیله پژوهشگر بازنگری شد و در صورت لزوم با توجه به نکته‌های جلسه و یا محتوای ضبط‌شده به‌روزرسانی شد. از آنجایی که با توجه به فرایند انجام کار، اولین روش به‌کاررفته در این پژوهش تحلیل مضمون بود، محتوای تهیه‌شده از خروجی مصاحبه‌ها نخست در نرم‌افزار مایکروسافت ورد و سپس در نرم‌افزار مکس کیودا پیاده‌سازی شد و کدگذاری‌های لازم روی آن انجام گرفت. تحلیل و تفسیر داده‌ها یا اتکا به روش تحلیل تم انجام شد. این روش، روشی انعطاف‌پذیر به‌منظور شناسایی، تحلیل و پدیدارشدن الگوهای موجود درون داده‌هاست. در واقع از راه این روش، داده‌های گردآوری سازماندهی شده و در قالب جزئیات معنادار و ارزشمند توصیف می‌شود. هر تم نیز در بردارنده نکته‌های مهمی درباره پرسش پژوهش است و سطحی از معنا در درون مجموعه را بیان می‌کند [۳۱].

جدول ۳. مشخصات نمونه آماری پژوهش برای انجام مصاحبه

کد	جنسیت	شغل- تخصص
P1	مرد	مدیرعامل یک شرکت بازی‌سازی و دارای هشت‌سال سابقه فعالیت در حوزه پیاده‌سازی بازی‌پردازی در بازاریابی و آموزش
P2	مرد	مدیر محتوای یک شرکت فعال در حوزه بازی و دارای چهارده سال سابقه فعالیت در کار تولید محتوا با کاربرد آموزشی
P3	مرد	مدیر محصول بانک در حوزه خدمات کسب‌وکارها و دارای چهارسال سابقه فعالیت در حوزه بازی‌پردازی به‌ویژه ارائه مشاوره درحوزه آموزش
P3	مرد	مدیر محتوای شرکت فعال در حوزه بازی‌های کامپیوتری، طراحی بازی‌پردازی و یادگیری مبتنی بر بازی و دارای ۵ سال سابقه فعالیت در حوزه بازی‌پردازی
P4	مرد	دانش‌آموخته دکتری مدیریت رسانه، مدیرعامل یک شرکت بازی‌سازی و بیش از پنج سال سابقه فعالیت در حوزه بازی‌پردازی
P5	زن	عضو هیأت علمی دانشگاه، دارای ده سال سابقه فعالیت در حوزه بازی‌پردازی و یادگیری الکترونیک
P6	زن	دانش‌آموخته دکتری مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار، متخصص یادگیری الکترونیکی و بازی‌پردازی
P7	مرد	عضو هیأت علمی دانشگاه و شش سال سابقه فعالیت در حوزه طراحی و توسعه بازی‌های رایانه‌ای



کد	جنسیت	شغل - تخصص
P8	مرد	طراح بازی و دارای بیش از هفت‌سال سابقه همکاری با استودیو بازی‌سازی، مدرس دوره‌های بازی‌سازی
P9	مرد	طراح بازی و دارای دو سال سابقه همکاری با استودیو بازی‌سازی، سابقه همکاری با شرکت‌های بازی‌سازی معتبر
P10	مرد	مدیر عامل شرکت بازی‌سازی، طراح بازی‌های محیطی، دارای سه‌سال سابقه فعالیت در حوزه بازی‌های جدی و بازی رومیزی، سازنده بازی‌های محیطی و سفر بازی با رکورد بیش از دو هزار اجرای فعال

به‌طور کلی دو رویکرد برای استخراج تم‌ها وجود دارد، رویکرد استقرایی و رویکرد قیاسی. به این ترتیب در پژوهش حاضر از رویکرد استقرایی برای تحلیل تم استفاده شد. این روش ماهیتی داده‌محور و جهت‌ی پایین به بالا داشته است و پس از اینکه داده‌ها کدگذاری شدند، کدهای شبیه به هم در یک تم قرار گرفتند. به این شیوه که الگوهای موجود در داده‌ها در طول تحلیل آشکار شدند. در این پژوهش تحلیل تم استقرایی به روش شش مرحله‌ای کلارک و براون (۲۰۰۶) اتخاذ شد که به شرح زیر است [۳۱]:

۱. نخست پژوهشگر داده‌های مربوط به مصاحبه را گردآوری کرد. متون مصاحبه‌ها را چندین بار بازخوانی نمود تا معانی پوشیده در آنها استخراج شود.
۲. پس از اینکه پژوهشگر با داده‌های کیفی آشنا شد، اقدام به کدگذاری اولیه کرد. به این صورت که در یک رویکرد سیستماتیک و با در نظر داشتن مجموعه داده‌ها، کدهای اولیه استخراج شد. هر کد عبارت بود از یک یا چند کلمه یا عبارت. کدها یا به‌طور مستقیم به‌وسیله مصاحبه‌شونده مطرح شد یا به‌صورت ضمنی از متن مصاحبه استخراج شد. در این مرحله ۱۹۰ کد از مصاحبه‌ها استخراج شد که بخشی از کدهای اولیه به‌صورت نمونه در جدول ۵ ارائه شده است.
۳. در این مرحله پژوهشگر تصمیم گرفت که کدام یک از کدهای سطح قبل را کنار هم در یک طبقه قرار دهد تا ارتباط معنایی نزدیکی با هم داشته باشند. در این مرحله پژوهشگر باید به آرایش درستی از کدها دست پیدا کند و تم‌ها استخراج شود.
۴. در مرحله چهارم تم‌ها بازبینی شد و با بررسی ارتباط آنها با کدهای استخراج‌شده در سطح اول و تم‌های به‌دست‌آمده در سطح دوم، نقشه تم‌ها ایجاد شد. پس از بررسی



تم‌های اولیه با ترکیب آنها و یافتن تم‌های سطح بالاتر که تم فرعی نامیده شد، در مجموع ۲۳ تم فرعی شناسایی شد.

۵. در مرحله پنجم پس از آشکار شدن ساختار کلی یافته‌ها و رسیدن به یک تصویر مشخص از تم‌ها در تحلیل، تم‌های اصلی به دست شد. در این گام ۵ تم اصلی پس از مرور و بازبینی‌های مکرر در میان تم‌های فرعی شناسایی شد (خلاصه یافته‌ها در جدول ۶ ارائه شده است).

۶. در مرحله ششم نیز متناسب با زمینه پژوهش پس از شناسایی مجموعه‌ای از تم‌های اصلی و با در نظر گرفتن سؤال پژوهش، گزارش تحلیلی تولید شد.

به منظور ارزیابی کیفیت یافته‌ها، از معیارهای روایی و پایایی استفاده شد. برخی از روش‌های بررسی اعتبار یک پژوهش کیفی تبادل نظر با همتایان، کنترل از سوی اعضا و خودبازبینی پژوهشگر است [۳۲]. در این پژوهش در مرحله نخست به منظور افزایش اعتبارپذیری پژوهش، کدهای اولیه در چند مرحله مورد خودبازبینی پژوهشگر قرار گرفت و کدهای استخراج شده از مصاحبه‌ها، تم‌ها و دسته‌بندی نهایی برای مصاحبه‌شوندگان ارسال و تأیید شد.

در مرحله بعد، فرآیند بررسی پایایی یا قابلیت اعتماد به روش توافق بین دو کدگذار محاسبه شد و شیوه کار به این شکل بود که به موازات پژوهشگر اول که اقدام به کدگذاری اولیه کرده است کدگذار ثانویه نیز متون را بدون اطلاع از کدهای پژوهشگر اولیه و به شکل جداگانه کدگذاری کرد. برای مقایسه نتایج کدگذاری، اگر کدهای استخراج شده دو پژوهشگر نزدیک باشد، نشانگر توافق بالا بین این دو کدگذار است و بیان‌کننده مفهوم پایایی خواهد بود. اندازه توافق به وسیله ضریب کاپای کوهن^۱ سنجش شده است و بر اندازه توافق بین دو فرد، پدیده و یا منبع تصمیم‌گیری دلالت دارد [۳۳] که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

1. Cohen's Kappa Coefficient



جدول ۴. میزان توافقات و عدم توافقات در کدگذاری دو کدگذار

		کدگذار ۲		مجموع کدگذار ۱
		بله (۰)	خیر (۱)	
کدگذار ۱ (پژوهش‌گر)	بله (۰)	A=۱۸۷	B=۳	A+B=۱۹۰
	خیر (۱)	C=۳	D=۱	C+D=۴
مجموع کدگذار ۲		A+C=۱۹۰	B+D=۴	N=۱۹۴

$$\text{توافقات مشاهده شده} = (A+D)/N = 0.9690$$

$$\text{توافقات تصادفی} = (A+B/N)(A+C/N)(C+D/N)(B+D/N) = 0.0004$$

$$Kappa = \frac{\text{توافقات تصادفی} - \text{توافقات مشاهده شده}}{1 - \text{توافقات تصادفی}}$$

$$K = (0.9690 - 0.0004) / (1 - 0.0004) = 0.9689$$

بر اساس داده‌های جدول، شاخص توافقات مشاهده شده برابر است با ۰.۹۶۹۰ و شاخص توافقات شانس برابر است با ۰.۰۰۰۴ و ضریب کاپای محاسبه شده مقدار ۰.۹۶۸۹ است که از حداقل مقدار معتبر آن (۰.۶) بالاتر است.

جدول ۵. نمونه کدهای اولیه مصاحبه‌ها

ردیف	شواهد گفتاری	عنوان کد
۱	اینکه سازمانی به گیمیفیکیشن نیاز دارد یا ندارد را می‌توان در یک حالتی مطرح کرد که اصلاً مشکل سازمان جای دیگری است، برای مثال کارمندان سازمان از وضعیت پرداخت حقوق سازمان راضی نیستند؛ نحوه برخورد یا کارکنان در سازمان درست نیست و حتی مشکلات دیگری دارد. اگر مدیر از ما بخواهد که چه طور حل کنیم، شاید فکر کند که کارمندان سازمان آموزش ندیده‌اند و می‌خواهد این مشکل را با گیمیفیکیشن حل کند.	تناسب درست راهکار بازی‌پردازی یا مسئله سازمانی
۲	سه لایه برای انگیزش می‌توانیم در یک سیستم ایجاد کنیم. در حقیقت آن دسته از انگیزش‌هایی که حیاتی هستند مثل هرم مازلو، آن دسته‌ای هستند که در پایه هرم وجود دارند، مثل ایمنی یا امنیت. اینها انگیزه‌هایی را ایجاد می‌کنند که انگیزه‌های پایه‌اند. در لایه‌های بعدی انگیزه‌های احساسی‌اند مثل مدل رمب و بحث بعدی انگیزه‌هایی که مشهودند مثل مدال‌ها، پاداش‌ها، لیدربورد، آنچه که کاربر مشاهده می‌کند که انگیزه‌های بیرونی‌اند.	لزوم توجه به لایه‌های انگیزشی در طراحی
۳	بازی‌پردازی در هر حالتی که باشد (حتی اگر درست هم اجرا نشده باشد) پدیده‌ای را به وجود می‌آورد به نام فریمینگ که اگرچه در بازه زمانی کوتاه‌مدت به هر حال تأثیر مثبت دارد، اما ممکن است کاربرانی را که به دلیل اصل کار آمده‌اند یا فقط به دلیل بازی‌پردازی آمده‌اند، گمراه کند.	لزوم توجه به پدیده فریمینگ در طراحی



۶- یافته‌ها

همان‌گونه که در جدول ۵ ارائه شده است، تم‌های اصلی پژوهش از درون کدهای فرعی استخراج شدند. در مجموع ۲۳ تم فرعی از درون تجربه‌ها و دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان به‌دست آمد که عبارت بود از:

جدول ۶. مفاهیم و موضوعات مستخرج از مصاحبه‌های عمیق

تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	کدهای باز (سطح ۱)
ابعاد رفتاری بازی‌پردازی	توجه به اصول رفتاری و مهندسی رفتار در طراحی بازی‌پردازی	تقدم طراحی رفتار بر طراحی سایر جنبه‌های بازی‌پردازی
		لزوم توجه به لایه‌های انگیزشی در طراحی
		لزوم توجه به سازوکار محرک و پاسخ برای یادگیری در طراحی
		بهره‌گیری از تحریک حسن کنجکاوی کاربر در طراحی
		توجه به سطح انگیزش کاربر برای انجام رفتار
		توجه به توانایی فرد در انجام رفتار مورد انتظار
		مهندسی احساس کاربر در دوره آموزش بازی‌پردازی شده
		وجود آغازگری برای ایجاد رفتار در کاربر
		ساخت عادت برای کاربر در طراحی بازی‌پردازی
	پیاپی‌سازی درست مفاهیم انگیزش درونی و بیرونی	لزوم تشخیص و تفکیک انگیزش بیرونی از انگیزش درونی
		انگیزه‌بخشی به تحریک یا انگیزه‌بخشی به بی‌میلی جهت خلق تجربه هیجان‌انگیز برای کاربر
		برانگیختگی انگیزش از راه ایجاد محرک برای کاربر
		طراحی حلقه‌های انگیزش بیرونی
		انگیزش درونی به‌عنوان بن‌مایه حرکت فرد در سیستم بازی‌پردازی
		انگیزش از راه توجه به نیازهای شخصی کاربر
		ایجاد انگیزش در کاربر از راه توجه به نیازهای شناختی
		توجه به جنبه‌های شناختی انگیزش درونی در طراحی بازی‌پردازی
		بهره‌گیری از مفهوم محرک اجتناب در طراحی بازی‌پردازی
		لزوم بهره‌برداری از انگیزاننده‌های محیطی
		لزوم توجه به مفاهیم انگیزش نهان در طراحی
		توجه به محرک احساسات به‌عنوان انگیزاننده درونی
		لزوم توجه به سازوکارهای روان‌شناسی کاربر در طراحی
		لزوم دریافت سرنخ از کاربران برای طراحی عناصر انگیزش درونی و بیرونی در طراحی



تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	کدهای باز (سطح ۱)	
ابعاد سازمانی طراحی بازی‌پردازی	هم‌راستایی اهداف بازی‌پردازی با اهداف آموزش و اهداف سازمان	حمایت مدیریت ارشد از طرح‌های بازی‌پردازی در آموزش سازمان	
		ارتباط اهداف بازی‌پردازی با اهداف و رسالت سازمان	
		تدوین بیانیه مأموریت و اهداف بازی‌پردازی	
		مستندسازی شاخص‌های اجرایی بازی	
	بستر سازمانی طراحی بازی‌پردازی	بستر سازمانی طراحی بازی‌پردازی	دیدگاه مدیریت به آموزش سازمانی
			وابستگی طراحی بازی‌پردازی با بستر سازمانی
			دیدگاه افراد سازمان به آموزش در سازمان
			ارتباط اهداف آموزش با اهداف سازمانی
			اهمیت و جایگاه آموزش در سازمان برای مدیریت ارشد
			اهمیت موضوع آموزش در سازمان برای کارکنان
			پذیرش آموزش بازی‌پردازی شده در فرهنگ حاکم بر سازمان
			تشخیص درست نیاز به آموزش بازی‌پردازی شده در سازمان
			تناسب درست راهکار بازی‌پردازی با مسئله سازمانی
			طراحی بازی‌پردازی متناسب با هدف آموزش در سازمان
			مشخص بودن هدف از آموزش پیش از طراحی بازی‌پردازی
			تعیین کردن درست اهداف بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت در طراحی بازی‌پردازی
			لزوم توجه به پدیده فریمینگ در طراحی بازی‌پردازی
			پذیرش استفاده از بازی‌پردازی در بخش آموزش سازمان
			دیدگاه مدیریت به آموزش سازمانی
			ارتباط بازی‌پردازی دوره آموزشی با بستر سازمان
انطباق طراحی بازی‌پردازی با محیط سازمان و روح کلی حاکم بر سازمان			
لزوم هماهنگی طراحی با ساختار فرهنگی و کاری در سازمان			
تناسب طراحی بازی‌پردازی با ساختار سازمانی			
لزوم تناسب طراحی بازی‌پردازی با دوره سنی کسب‌وکار			
جمع‌آوری داده درخصوص رفتار کاربران در سازمان			
الزام‌های فنی طراحی بازی‌پردازی	لزوم توجه به اصول تجربه کاربری در طراحی بستر ارائه محتوا	ارائه تجربه یکپارچه به کاربر در طراحی	
		لزوم توجه به جنبه‌های زیبایی‌شناسی طراحی	
		تجربه کاربر از زیبایی‌شناسی بستر ارائه محتوا	
		تجربه منتقل شده به کاربر	
		در نظر داشتن حافظه فعال یا کاری کاربران	



تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	کدهای باز (سطح ۱)
		گردش کار حداقلی در طراحی رابط کاربری
		پیوستگی ساختاری در طراحی رابط کاربری
		شفاف‌بودن در طراحی رابط کاربری
		تعاملی‌بودن در طراحی رابط کاربری
		توجه به ماهیت تجربه کاربری (کاربرد و جذابیت) در طراحی
		توجه به طراحی جلسه‌های متفاوت یک بازی ^۱
	سکوی ارائه آموزش	وابستگی طراحی بازی‌پردازی به بستر ارائه محتوا
		نوع سخت‌افزار بستر ارائه محتوا استفاده‌شده
	لزوم طراحی سازوکار پاداش‌دهی در طراحی	تناسب طراحی ساختار پاداش‌دهی با نیازهای مخاطبان
		القای مفهوم ارزشمندی پاداش‌های ارائه‌شده به کاربر
		طراحی پاداش‌ها با مینا قراردادن مفهوم رقابت
		توجه به حفظ ماهیت ترغیب‌کنندگی جوایز در بازی‌پردازی
		تناسب جنس جایزه‌ها با راهبردهای آموزش
		متناسب‌بودن جنس پاداش‌ها با اهداف انگیزشی فراگیران
		طراحی نقاط بررسی در مسیر آموزش و ارائه پاداش به‌صورت مقطعی
		تطابق نوع محرک‌های انگیزشی با شخصیت مخاطب سازمان
		ایجاد انگیزش پیش از دوره از راه ایجاد دستاورد
		ایجاد انگیزش پیش از دوره از راه ایجاد یک شخصیت سازمانی جدید
		ایجاد انگیزش پیش از دوره از راه ایجاد برتری برای کاربران
		ایجاد انگیزش پیش از دوره از راه ایجاد تهدید یا فعال‌کردن محرک ترس از ضرر برای کاربران
		توجه به اثر بیش توجه در طراحی بازی‌پردازی
		لزوم انگیزاندن فرد پیش از ورود به دوره بازی‌پردازی شده
	طراحی سیستم امتیازها در بازی‌پردازی	سرعت به‌روزرسانی در طراحی سیستم امتیازها
		لزوم ارائه بازخورد در ساختار سیستم امتیازها در طراحی
		وابستگی میان ارتباط کاربران با سیستم امتیازها و بستر سازمان
		توجه به بعد ارتباط برقرارکردن کاربران با سیستم امتیازها
		توجه به بعد سادگی در طراحی سیستم امتیازها
		وابستگی بین سیستم امتیازها با سیستم دستاورد در طراحی
	نگاشت رفتار کاربر با سیستم امتیازها در طراحی	



تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	کدهای باز (سطح ۱)
	طراحی عناصر همکاری در طراحی بازی‌پردازی	جمع کردن امتیاز فرد با امتیاز گروه برای تقویت روحیه همکاری
		ارتباط عملکرد فرد با عملکرد گروه
		تقویت مفهوم همکاری به وسیله گروه‌ها
		ایجاد قابلیت هم‌افزایی در به‌کارگیری مفهوم همکاری در طراحی
	لزوم پیاده‌سازی مفهوم سرگرمی در طراحی	پیشنهاد ویژگی‌های شانس به کاربر
		انطباق نوع سرگرمی با شخصیت کاربر
		لزوم توجه به عنصر سرگرمی تصادفی
		توجه به خاصیت انگیزانندگی داستان برای فراگیر
		وجود فضای سرگرمی متناسب با نوع آموزش
		توجه به زمینه داستانی و عناصر سرگرم‌کننده در طراحی
		بهره‌گیری از سازوکار غافلگیر کردن به وسیله راه اکتشاف کاربر
		لزوم توجه به مفهوم توازن در طراحی
		توازن بین انتخاب و شانس
		بهره‌گیری از عنصر گردونه شانس برای خلق تجربه لذت‌بخش برای کاربر
	طراحی گردونه شانس بر مبنای خلاقیت طراح	
	گره‌خوردن زمینه داستانی از ابتدا تا انتهای مسیر آموزش	
	طراحی عناصر رقابت در بازی‌پردازی	ایجاد فضای سنجش فرد به فرد در طراحی
		امکان قراردادن برنامه‌ها به صورت فردی و اظهار نظر هم‌کلاسی‌ها
		طراحی سازوکار سنجش به صورت ناشناس ^۱
		تقویت عنصر رقابت با عناصر اجتماعی در بازی‌پردازی
	توجه به طراحی کاربرمحوری در طراحی	استفاده از طرح مسابقه برای رقابت در بازی‌پردازی
		طراحی محرک‌ها با محور قراردادن فراگیر
		تمرکز طراحی بازی‌پردازی روی انسان به جای فرایند
		تمرکز طراحی بر انجام کار از روی علاقه
		تمرکز طراحی بر انجام کارهای تکراری با لذت بیشتر
		ایجاد فضایی برای نشان‌دادن قدرتمندی یا خلاقیت کاربر در طراحی
		توجه به مفهوم احساس مالکیت در طراحی
		ایجاد حس رسیدن به یک دستاورد در طراحی
		لزوم توجه به منحنی‌های پیچیدگی متناسب با مهارت کاربر
	استفاده مناسب از ایجاد حس برتری در افراد در طراحی	



تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	کدهای باز (سطح ۱)	
		ایجاد حس مالکیت در کاربر در طراحی	
		بهره‌گیری از مفهوم محرک کمبود در طراحی	
		القای معنای درونی به افراد در طراحی	
	طراحی فضاهای اجتماعی در بازی‌پردازی یادگیری		استفاده از لایک‌های محتوایی به‌عنوان عنصر اجتماعی
			ایجاد جذابیت برای کاربران مستقل از فضای نمره
			استفاده از عنصر رأی‌گیری در فضای اجتماعی
			بهره‌گیری از سازوکار رقابت در فضای اجتماعی
			انطباق عناصر اجتماعی با شخصیت کاربران
			بهره‌برداری درست از عناصر اجتماعی در طراحی
			استفاده مناسب و متعادل عناصر اجتماعی در طراحی
	طراحی حلقه‌های تعاملی در طراحی		طراحی آغازگر مناسب برای حلقه‌های تعاملی در بازی
			طراحی درست حلقه‌محوری بازی و اتصال حلقه‌های فرعی به آن
			تعیین انتظار کاربر از انجام یک اقدام در حلقه‌ها
	مبتنا قراردادن چارچوب پوینت-بیج-لیدربرد در طراحی		استفاده از مدل طراحی آموزشی بر مبنای نوع بستر
			گزارش فعال‌ترین یا محبوب‌ترین کاربران در طراحی جدول پیشنهاد
			گزارش برترین کاربران در بازه‌های زمانی مشخص
			طراحی نشان‌هایی مبتنی بر مفهوم تنبیه در طراحی
	مدل‌سازی کاربر پیش از طراحی		مخاطب‌شناسی کاربران در طراحی بازی‌پردازی
			استخراج ابعاد مدل‌سازی کاربر پیش از طراحی دوره
			لزوم استخراج شخصیت‌ها در طراحی دوره
			آشنایی با فرآیند تهیه نقشه ویژگی‌های شخصیتی کاربر
			توجه به مخاطب‌شناسی کاربران
			توجه به نوع بازیکن
			توجه به نوع شخصیت کاربر
			استخراج آرکیتایپ کاربران در طراحی
			توجه به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی کاربران
	حفظ ماندگاری طراحی در بلندمدت		لزوم طراحی حلقه‌های تعامل با در نظر گرفتن ترجیحات فراگیر
جلوگیری از تکراری شدن عناصر طراحی برای کاربر			
لزوم در نظر گرفتن خلق و خوی انسانی در طراحی			



تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	کدهای باز (سطح ۱)
		پایداری اجرا در بلندمدت- ایجاد وضعیت برد- برد برای ذی‌نفعان در طراحی
		ارتباط معنادار المان‌های بازی‌پردازی با یکدیگر
		لزوم حفظ و مراقبت از طراحی بازی‌پردازی
		لزوم در نظر داشتن مفهوم مداومت در باورها برای طراحی ماندگار
		استفاده از عناصر همیشه سبز در طراحی حلقه‌های تعامل
		لزوم توجه به نیازهای روانی مخاطب برای حفظ ماندگاری در طراحی
	لزوم معنی‌داری عناصر و فرایند بازی‌پردازی برای کاربر	لزوم بهره‌گیری از ترکیب مناسبی از عناصر در طراحی
		لزوم معنی‌داری طراحی بازی‌پردازی برای کاربر
		خلق تجربه لذت‌بخش برای کاربران
		ساخت حلقه‌های تعاملی با ارزش برای کاربر در طراحی
		خلق ارزش برای کاربر در به‌کارگیری عناصر
		ایجاد ارزش برای کاربر در حلقه‌محوری تعامل
	لزوم توجه به مفهوم داربست‌زنی در یادگیری در بازی‌پردازی	جلوگیری از چیدن المان‌ها به‌صورت محرک آغازین
		روح‌بخشی به مسیر آموزش بازی‌پردازی‌شده
		توجه به حلقه یادگیری و بازخورد
		لزوم توجه به منحنی‌های یادگیری در طراحی بازی‌پردازی
		طراحی سازوکار بازخورد لحظه‌ای
		لزوم ارائه بازخوردهای کوچک و فوری در طراحی بازی‌پردازی
	توجه به اصول یادگیری در طراحی	یادگیری گروه طراحی در فرایند طراحی بازی‌پردازی
		پیاده‌سازی نمونه‌های مناسب چارچوب‌بندی یادگیری
		مرحله‌بندی یک درس برای آموزش با بازی
		پیش‌آزمون قبل از شرکت در دوره
		پیاده‌سازی مفهوم چارچوب‌بندی در یادگیری متناسب با کاربر
		طراحی ریتم بازی در طراحی بازی‌پردازی
	لزوم طراحی محتوای آموزشی به‌عنوان هسته اصلی طراحی	مبنا قراردادن اهداف یادگیری و آموزش
		سطح دانش قبلی فرد در فضای یادگیری
		توجه به مفهوم تطابق در طراحی بازی‌پردازی
		انطباق محتوا با مدل کاربر در طراحی
		شخصی‌سازی محتوای ارائه‌شده به کاربر
		متناسب‌بودن ترکیب عناصر بازی‌پردازی با بستر آموزشی و فراگیران
تناسب محتوا با جامعه مخاطبان		



تم‌های اصلی	تم‌های فرعی	کدهای باز (سطح ۱)
الزامات اجرائی بازی‌پردازی در آموزش سازمانی	رعایت پیش‌شرط‌های ورود به طراحی بازی‌پردازی در سازمان	کاهش وابستگی عناصر بازی‌پردازی به محتوا
		وابستگی راهبرد تولید محتوا به بستر ارائه محتوا
		وابستگی استراتژی تولید محتوا به سن مخاطب
		وابستگی استراتژی تولید محتوا به جنس مخاطب
		جنس محتوا، یعنی دوره مرتبط با کارکرد و تخصص فرد
		کاربردی بودن محتوا برای فراگیران
		سفارشی‌سازی محتوا
	پیش‌نیازهای اجرایی بازی‌پردازی در آموزش سازمانی	تبیین اثرهای کوتاه‌مدت و بلندمدت حاصل از گذراندن دوره آموزشی
		تبیین ضرورت گذراندن دوره آموزشی بازی‌پردازی شده برای کارکنان
		بلوغ کارکنان برای دوره آموزشی بازی‌پردازی شده
		اختیاری بودن آموزش برای فراگیر
		حرکت اولیه ورود فراگیر به سیستم با تمایل خود
		سرزدن به سامانه به صورت داوطلبانه و به دلیل وجود عناصر بازی‌پردازی
		لزوم تبیین ارتباط در دوره بازی‌پردازی شده با عملکرد موفق فراگیر
	اهمیت سطح دانش قبلی مخاطبان در دوره آموزشی	
	فراهم بودن پیش‌نیازهای آموزش بازی‌پردازی شده	
	تناسب طراحی با بستر آموزش	
	علاقه افراد به گذراندن دوره آموزشی بازی‌پردازی شده	

۷- نتیجه‌گیری

تحولات فناوری و تغییرات نیروی کار از جمله عواملی هستند که باعث شده‌اند سازمان‌ها به اجبار به فکر یادگیری و بهبود مداوم باشند [۳۴]. با وجود این دگرگونی‌های روزافزون، سازمان‌ها ناگزیر به جستجو و استقرار روش‌های مؤثرتری به منظور آموزش کارکنان خواهند بود. درحالی‌که اغلب مطالعات نشان می‌دهند که سازمان‌ها همچنان با چالش‌هایی از جمله افت انگیزه و کاهش مشارکت فراگیران، صرف هزینه‌های زیاد در امر آموزش و در مقابل دستیابی نداشتن به بازدهی مورد انتظار مواجه هستند [۳۵]. در پاسخ به این مسئله و چالش‌های مطرح شده، بازی‌پردازی راهکاری نوظهور است که با تأکید بر افزایش مشارکت و انگیزش



به‌تازگی مورد توجه حوزه‌های مختلف کسب‌وکار و به‌ویژه آموزش قرار گرفته است. باتوجه به پژوهش‌های بسیاری که در زمینه بازی‌پردازی آموزش وجود دارند [۳۶]، یافته‌ها اغلب به مزایا و ویژگی‌های بازی‌پردازی اشاره دارند و کمتر به چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در زمینه آموزش‌های سازمانی پرداخته‌اند که این مسئله شکاف پژوهشی است و مقاله حاضر بر آن متمرکز شده است.

به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که چالش‌های طراحی بازی‌پردازی ابعاد رفتاری، ابعاد سازمانی، ابعاد فنی، جنبه‌های مختلف طراحی بازی‌واره و الزام‌های اجرایی طراحی را در بر می‌گیرد. در میان چالش‌های طراحی بازی‌پردازی در بعد رفتاری توجه به انگیزش درونی [۳۷] اهمیت بیشتری دارد که به‌وسیله کپ (۲۰۱۲) نیز به آن تأکید بسیار شده است [۳۸؛ ۳۰]. از دیدگاه کپ تأکید زیاد روی انگیزش بیرونی در درازمدت منجر به کاهش انگیزه در یادگیری افراد خواهد شد. پژوهش‌های [۲؛ ۵؛ ۶؛ ۱۱؛ ۳۰] نیز در تأیید یافته‌های پژوهش حاضر به اهمیت طراحی درست بازی‌پردازی اشاره کرده‌اند و معتقدند چنانچه طراحی بازی‌پردازی به شیوه‌ای مناسب انجام نشود، ممکن است اثر سوء بر رفتار افراد و یا کاهش سطح انگیزه را داشته باشد. علاوه بر این توجه به محوریت نیازهای کاربران در طول فرایند طراحی و توجه به خصوصیات کاربر از جمله چالش‌های مهم مطرح‌شده در پژوهش‌های انجام شده است که هم‌راستا با این فاکتور مهم بارتل و مارژوفسکی طبقه‌بندی‌هایی از انواع بازیکنان ارائه داده‌اند و به اهمیت توجه به تیپ شخصیتی افراد در طراحی بازی اشاره کرده‌اند [۳۰؛ ۳۹، ص ۲۵؛ ۴۰].

اگرچه این پژوهش با محدودیت‌هایی مانند فقر منابع علمی متناظر با موضوع پژوهش، تعداد محدود خبرگان آشنا به مفاهیم و اصول طراحی بازی‌پردازی در حوزه آموزش سازمانی و محدودیت زمانی (که امکان شناسایی و مراجعه به تعداد بیشتری از خبرگان را میسر نساخت) مواجه بود، اما می‌توان چنین استنباط کرد که بازی‌پردازی به‌عنوان یکی از مصادیق فناوری‌های ترغیب‌کننده اهمیت و ارزش بسیاری در حوزه آموزش و در سازمان دارد و به‌عنوان یک راهکار قدرتمند در صورت طراحی درست و اصولی می‌تواند بسیاری از مشکلات رویکرد آموزش سنتی در سازمان‌ها را برطرف کند. بنابراین برای بهره‌گیری از



بازی‌پردازی شناسایی چالش‌های موجود در زمینه طراحی این تکنیک متناسب با بستر آموزشی در سازمان ضرورت پیدا می‌کند. همچنین باتوجه به اینکه یکی از ابعاد مهم در چالش طراحی بازی‌پردازی، توجه به بعد رفتار انسانی است، به دلیل ماهیت پیچیده موضوع روان‌شناختی و رفتاری، پژوهش‌های بیشتر و منسجم‌تری لازم است.

باتوجه به موارد مطرح‌شده پیشنهاد می‌شود تا مدیران سازمان‌ها با بهره‌گیری از تکنیک بازی‌پردازی در حوزه آموزش سازمانی به‌ویژه در بستر آموزش الکترونیک عملکرد و اثربخشی آموزش را در سازمان خود بهبود بخشیده و به رشد و توسعه سازمان کمک کنند. براساس با آنچه در پیشینه پژوهش‌ها نیز ذکر شده است، اجرای برنامه‌های آموزش سازمانی با استفاده از بازی‌پردازی باعث افزایش جذابیت دوره‌های آموزشی نیز می‌شود. بازی‌پردازی ابزاری است در جهت افزایش نرخ مشارکت و عجزین‌شدن بیشتر فراگیران با سامانه‌های آموزشی و تشویق هرچه بیشتر مشارکت‌کنندگان در برنامه‌های آموزشی و بهره‌برداری مؤثرتر از سامانه‌های آموزشی خواهد شد. براین اساس به تمامی مدیران و متخصصان حوزه آموزش الکترونیک پیشنهاد می‌شود بازی‌پردازی را به‌عنوان یک راهکار برای افزایش اثربخشی در یادگیری فراگیران سازمانی در راهبردهای آموزش خود قرار دهند. تولید و طراحی سامانه‌های آموزشی یکپارچه بازی‌پردازی‌شده که تیپ شخصیتی کاربران مبنای ارائه محتوا قرارگیرد، از جمله پیشنهادهای کارکردی این پژوهش است. از آنجایی که در محیط‌های یادگیری مبتنی بر بازی‌پردازی عناصر زیادی به‌طور معمول وجود دارند که تأثیر هر یک بر کاربران با تیپ‌های شخصیتی مختلف متفاوت است و منجر به ایجاد نرخ مشارکت و سطح عجزین‌شدن متفاوتی میشود، از این رو شخصی‌سازی یادگیری بازی‌پردازی‌شده براساس شخصیت فراگیر نیز از جمله پیشنهادهای پژوهشی است که باید مورد توجه پژوهشگران در پژوهش‌های آینده قرار گیرد.

در مجموع باتوجه به اینکه بهره‌گیری از راهکار بازی‌پردازی در سازمان‌ها حوزه پژوهشی به‌نسبت جدید است و چارچوب‌های نظری موجود که مبنای طراحی سیستم‌های مبتنی بر بازی‌پردازی قرار گرفته‌اند، به بلوغ لازم نرسیده‌اند و همچنین فقر مطالعاتی در این زمینه پژوهش حاضر می‌تواند اساس و مبنای مطالعات آینه برای استفاده سایر نگارندگان و پژوهشگران قرار گیرد.



۸- منابع

- [1] Ferrell J. Z., Carpenter, J. E., Vaughn E. D., Dudley, N. M., Goodman, S. A., Emerging Research and Trends in Gamification, Gamification of Human Resource Processes, USA, IGI Global Publisher of Timely Knowledge, (2016).
- [2] Kim T. W., Werbach K., "More than just a game: ethical issues in gamification", Ethics and Information Technology, 18(2), (2016), 157-173.
- [3] Scaringella L., Burtschell F., "The challenge of radical innovation in iran: Knowledge transfer and absorptive capacity highlights-evidence from a joint venture in the construction sector", Technological Forecasting and Social Change, 122, (2017), 151-169.
- [4] Schuldt J., Friedemann S., The challenges of gamification in the age of Industry 4.0: Focusing on man in future machine-driven working environments, In Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2017 IEEE, (2017), 1622-1630.
- [5] Chee C.M., Wong D.H.T., "Affluent gaming experience could fail gamification in education: A review", IETE Technical Review, 34(6), (2017), 593-597.
- [6] Scheiner C., Haas P., Bretschneider U., Blohm I., Leimeister J.M., Obstacles and Challenges in the Use of Gamification for Virtual Idea Communities, In: Stieglitz S., Lattemann C., Robra-Bissantz S., Zarnekow R., Brockmann T. (eds) Gamification. Progress in IS. Springer, Cham, (2017).
- [7] Harris S., O'Gorman K., Mastering gamification: Customer engagement in 30 Days, Birmingham, Impact Publishing, (2014), 8-16.
- [8] Zichermann G., Linder J., The gamification revolution: How leaders leverage game mechanics to crush the competition, Printed in the United States of America: McGraw-Hill Education, (2013).
- [9] Werbach K., Hunter D., For the win: how game thinking can revolutionize your business, Philadelphia, PA: Wharton Digital Press, (2012).
- [10] Deterding S., Sicart M., Nacke L., O'Hara K., Dixon D., Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems—CHI EA'11, (2011), 2425.
- [11] Landers R. N., "Developing a theory of gamified learning: Linking Serious Games and gamification of learning", Simulation & Gaming, 45(6), (2015), 752-768.

- [12] Ryan R. M., Deci E. L., "Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation", Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, 55(1), (2000b), 68-78.
- [13] Locke E. A., Latham G.P., A theory of goal setting and task performance, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, (1990).
- [14] Lunenburg F., "Goal-Setting theory of motivation", *International Journal of Management, Business and Administration*, 15(1), (2011), 1-9.
- [15] Landers R. N., Landers A. K., "An empirical test of the theory of gamified learning: The effect of leaderboards on time-on-task and academic performance", *Simulation & Gaming*, 45(6), (2014), 769–785.
- [16] Mora A., Riera D., Gonzalez C., Arnedo-Moreno J., "Gamification: A systematic review of design frameworks", *Journal of Computing in Higher Education*, 29(3), (2017), 516-548.
- [17] Nah F.-H., Telaprolu V., Rallapalli S., Venkata P., Gamification of education using computer games. In S. Yamamoto (Ed.), *Human interface and the management of information. Information and interaction for learning, culture, collaboration and business. HIMI 2013. Lecture Notes in Computer Science*, 8018. Springer, Berlin, Heidelberg, (2013), 99-107.
- [18] Wongso O., Rosmansyah Y., Bandung Y., Gamification framework model, based on social engagement in e-learning 2.0, In *Proceedings of the 2nd International Conference on Technology, Informatics, Management, Engineering and Environment (TIME 2014)*, Bandung, Indonesia, (2015), 10–14.
- [19] Griol D., Molina J.M., Callejas Z., "An approach to develop intelligent learning environments by means of immersive virtual worlds", *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 6(2), (2014), 237-255.
- [20] Ivica B., Ante B., Martin S., Drljevic N., "Teaching and learning computer science sorting algorithms with mobile devices: A case study", *Computer Applications in Engineering Education*, 21(S1), (2013), E41-E50.
- [21] Hurst W., Lauer T., Nold E., A study of algorithm animations on mobile devices, *Proc. Of the 38 SIGCSE'07*. ACM, New York, NY, USA, (2007), 160-164.
- [22] Pears A., Rogalli M., mJeliot: ICT support for interactive teaching of programming, 2011 *Frontiers in Education Conference (FIE)*, (2011), T1J-1-T1J-4.



- [23] Vinay S., Vaseekharan M., Mohamedally D., RoboRun: A gamification approach to control flow learning for young students with TouchDevelop, arXiv preprint, (2013), arXiv:1310.0810.
- [24] Karavirta V., Helminen J., Ihanola P., A mobile learning application for parsons problems with automatic feedback, Proceedings of the 12th Koli Calling, International Conference on Computing Education Research, (2012), 11-18.
- [25] Wen C., Zhang J., "Design of a microlecture mobile learning system based on smartphone and web platforms", IEEE Transactions on Education, 58(3), (2015), 203-207.
- [26] Moreira F., Ferreira M. J., Teaching and learning modeling and specification based on mobile devices and cloud, In 11th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), IEEE, (2016), 1-6.
- [27] Prenner G., Rotheneder A., Schikuta E., Netluke: Web-based teaching of algorithm and data structure concepts harnessing mobile environments, Proceedings of the 16th International Conference on Information Integration and Web-based Applications & Services, (2014), 7-16.
- [28] Mbogo C., Blake E., Suleman H., A mobile scaffolding application to support novice learners of computer programming, Proceedings of the Sixth International Conference on Information and Communications Technologies and Development: Notes-Vol.2, (2013), 84-87.
- [29] Oyelere S.S., Suhonen J., Sutinen E., M-Learning: A new paradigm of learning ICT in Nigeria, International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM) 10(1), (2016), 35-44.
- [۳۰] وحیدی اصل م.، آقازاده پر ف.، علیخانی پ.، «شناسایی چالش‌های اجرای بازی‌وارسازی در آموزش‌های سازمانی»، فصلنامه تحقیقات فرهنگی ایران، ۱۱(۱)، (۱۳۹۷)، ۱۲۱-۱۴۹.
- [31] Clarke V., Braun V., "Using thematic analysis in psychology", Qualitative Research in Psychology, 3(2), (2006), 77-101.
- [۳۲] زارعی ع.، فیض د.، اکبرزاده پاشا م.، «کاربرد روش تحلیل تم در شناسایی مفهوم چابکی برند»، مجله مدیریت برند، ۴(۲)، (۱۳۹۶)، ۸۵-۱۱۹.
- [33] Stemler, S., An overview of content analysis. Practical Assessment, Research & Evaluation, (2001), 7(17).
- [34] Chow C.K.W., Tsui W.H.K., "Organizational learning, operating costs and airline consolidation policy in the Chinese airline industry", Journal of Air Transport Management, (2017), 108-118.



- [35] Kumar J., "Gamification at work: Designing engaging business software. In Design, user experience, and usability", Health, Learning, Playing, Cultural, and Cross-Cultural User Experience, Berlin: Springer, 8013, (2013), 528–537.
- [36] Yildirim I., "The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons", The Internet and Higher Education, 33, (2017), 86-92.
- [37] Seaborn K., Fels D. I., "Gamification in theory and action: A survey", International Journal of Human-Computer Studies, 74, (2015), 14-31.
- [38] Kapp K. M., The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education, John Wiley & Sons, (2012).
- [39] Marczewski A., Gamification: A Simple Introduction, Kindle Edition, Loc, (2013).
- [40] Bartle R., "Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs", Journal of MUD Research, 1(1), (1996), 19.

درآمدی بر نظریه بحران‌داری ملی: پیوند حکمرانی، مدیریت و عملیات

حسن دانائی‌فرد^{۱*}

استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

برای برخورد با یک بحران چه در سطح سازمان، چه در سطح کشور که به ترتیب از آنها تحت عنوان بحران سازمانی یا بحران ملی گفته می‌شود و هم حکمرانی و مدیریت ضروری است هم انجام فعالیت‌های علمی برای کاهش دادن آسیب‌های وارده بحران بر "انسان‌ها، زیرساخت‌ها، سرمایه‌ها، و ساحت‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی سازمان و کشور". از بحران تعاریف زیادی مطرح شده است. بحران عبارت است از "تهدیدی جدی علیه ساختارهای زیربنایی، ارزش‌ها و هنجارهای بنیادی سیستم‌های اجتماعی که تحت فشار زمانی و شرایط بسیار نامطمئن مستلزم تصمیم‌های بسیار حساس و حیاتی است (Rosenthal, 1998) هر نوع حادثه یا رخدادی که منجر به ایجاد وضعیتی خطرناک و بی‌ثبات می‌شود که ممکن است چنین وضعیتی ایجاد کند که افراد، گروه‌ها یا همه جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با این حال، بحران سازمانی رویدادی است که بقاء یک سازمان را تهدید می‌کند. در سطح ملی بحران اشاره به انواعی از رویدادهای طبیعی یا دست‌ساز بشر دارد که ممکن است همه یا یکی از ساختارهای سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و انسان‌افزاری جامعه را دچار اختلال کند، از کار بیندازد یا عملکرد آنها را به شدت کاهش دهد. برای مثال کرونا یکی از بحران‌های ملی محسوب می‌شود که جان‌عده‌ای از انسان‌ها را گرفته، زندگی بسیاری از مردم را به صورت منفی تحت تأثیر قرار داده، عملکرد اقتصادی کشور را به شدت مخدوش ساخته است. برای کاهش اثرات منفی چنین بحران‌هایی در سطح ملی باید دستگاه حکمرانی رهبری بحران شکل گیرد که کارویژه‌های اصلی می‌تواند:

- تدوین رسالت، چشم‌انداز و اهداف غایی مواجهه با بحران



- شکل‌دهی خط‌مشی‌ها و قواعد حاکم بر فضای مواجهه با بحران
- انتظام‌بخشی به اخلاق اجتماعی متناسب با بحران
- تضمین پایبندی شهروندان به منویات هیأت حاکمه راهبری بحران
- انسجام‌بخشی به همکاری‌های بین‌بخشی برای راهبری بحران

این کارویژه‌ها ممکن است در یک سازمان، وزارت‌خانه، یا ستاد خاصی انجام شود. همانطور که حکمرانی رهبری بحران کرونا در "ستاد ملی مبارزه با کرونا" به دست رئیس‌جمهور اعمال شده است. برای تحقق دستاوردهای مورد نظر ستاد حکمرانی راهبری بحران باید خط‌مشی‌ها، قواعد کلی مصوب در دستگاهی به نام مدیریت بحران که عبارتست از "فرونشانی و ضربه‌گیری اولیه ریسک‌های بحران، آمادگی برای مقابله با بحران، واکنش به بحران، بهبود و بازیابی اثرات حاصل از بحران". مراحل مدیریت بحران در پرتو کارویژه‌های اصلی مدیریت یعنی "پیش‌بینی و برنامه‌ریزی اجرایی خط‌مشی‌ها، سازماندهی چیدمان اداری مواجهه با بحران، فرماندهی یا جهت‌دهی دستگاه اداری در راستای چشم‌انداز رهبری بحران، هماهنگی بین بخشی برای راهبری بحران، اعمال کنترل میزان تحقق دستاوردهای هیأت حاکمه حکمرانی رهبری بحران".

مدیریت بحران با در پیش گرفتن انواعی از راهبردها، خط‌مشی‌های حکمرانی رهبری بحران را در عمل اجرا می‌کند. برای مثال پیش‌بینی تخت‌های بیمارستان‌ها، سازماندهی بیمارستان، منابع مالی، نیروی انسانی در مدیریت بحران کرونا می‌تواند انجام شود. اما همه این برنامه‌ها در بخش مدیریت زمانی جنبه عملی به خود می‌گیرد که به شهروندان تست تشخیص کرونا اجرا شود، بیماران در بیمارستان بستری می‌شوند، بیماران بهبود یافته مرخص شوند، پرستاران به بیماران رسیدگی کنند، پزشکان بیماران را معالجه کنند، داروخانه‌ها دارو را در اختیار بیماران قرار دهند و ... این مظاهر عملی تجلی سطح سوم بحران‌داری یعنی "فعالیت‌های عملیاتی در زمان بحران" است که بر اساس "مجموعه‌ای از رویه‌ها، آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها و پروتکل‌ها" انجام می‌شود.

نویسنده این عمل یعنی پیوند "حکمرانی بحران، مدیریت بحران، فعالیت‌های عملیاتی در زمان بحران" را بحران‌داری نامیده است. بحران‌داری ظرفی است جامع که همه سه این عنصر اصلی مواجهه با بحران (برای مثال کرونا) را در بر می‌گیرد. مطالعه این عمل یعنی بحران‌داری منجر



به شکل علم و دانش بحران‌داری خواهد شد. این دانش محتوای این سه عنصر و حلقه‌ای ارتباطی این سه را به تصویر خواهد شد. بر این اساس بحران‌داری را می‌توان هم عمل، هم هنر و هم مهارت ظریفه‌ای دانست که در پرتو حکمت، تجربه، شهود می‌تواند حاصل شود. بر این اساس شاید بتوان بحران‌داری را "علم، هنر و صنعت پیوند" حکمرانی بحران، اداره بحران و فعالیت‌های عملیاتی میدانی برخورد با بحران تعریف کرد.

اگرچه این فرآیند پویا و مستمر بحران‌داری متأثر از ارزش‌های ملی، سیستم‌های ملی و محیط بین‌الملل خواهد بود.

نویسنده این ایده را برای نخستین بار با همکاری جناب آقای دکتر علی فرازمند استاد برجسته دانشگاه فلوریدا در مجله "International journal of public Admonition" در مقاله‌های تحت عناوین ذیل مطرح کرده است.

- Crisismanship under the most server sanctions: Lessons Learned from the Iranian government's responses the Covid-19.
- Iranian government responses to the corona virus Pandemic (Covid-19): and empirical analysis.

بر این اساس نگاهی جزیره گونه به سه عنصر پیوسته بهم و پویای بحران‌داری در این ایده نظری حالتی منسجم به خود خواهند گرفت و دانش تولید در قالب بسته‌ای بنام دانش بحران‌داری تولید خواهد شد. محققان و دانش‌پژوهان می‌توانند این حوزه مطالعاتی جدید را مد نظر قرار دهند.

منابع

- Farazmand, A., Danaceafird, H. (2021a). Iranian government's responses to the coronavirus pandemic (COVID-19): an empirical analysis. *International Journal of Public Administration*, doi.org/10.1080/01900692.2021.1903926
- Farazmand, A., Danaceafird, H. (2021b). Crisismanship Under the Most Severe Sanctions: Lessons learned from the Iranian government's responses to the COVID-1. *International Journal of Public Administration*, doi.org/10.1080/01900692.2021.1931315

Rosenthal, Uriel. 1998. Future Disasters, Future Definitions. In *What Is a Disaster? Perspectives on the Question*, edited by Enrico Quarantelli, 146–60. London: Routledge.

حسن دانائی فرد

سرمدبیر



مرکز مطالعات مدیریت و توسعه فناوری

فصلنامه علمی- پژوهشی

پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی



دانشگاه تربیت مدرس

علاقه‌مندان دریافت مجله پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی می‌توانند با تکمیل فرم زیر و یا تکمیل فرم اشتراک در سامانه مجله، به نشانی زیر:
[http:// www.ormr.modares.ac.ir](http://www.ormr.modares.ac.ir) به جمع مشترکان مجله بپیوندند.

راهنمای اشتراک

- حق اشتراک سالیانه سازمان‌ها و مؤسسات (با احتساب هزینه ارسال) ۱۹۲۰۰۰ ریال؛
 - حق اشتراک سالیانه دانشجویان (با ارسال تصویر کارت دانشجویی) ۹۶۰۰۰ ریال؛
- لطفاً وجه مورد نظر را به حساب جاری شماره ۱۴۳۳۹۵۳۱۶ بانک تجارت شعبه دانشگاه تربیت مدرس به نام تمرکز درآمدهای دانشگاه تربیت مدرس - فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی (قابل پرداخت در تمام شعبه‌های بانک تجارت ایران) واریز و اصل رسید بانکی را به انضمام برگه تکمیل شده اشتراک به نشانی زیر ارسال فرمایید:
- تهران - تقاطع بزرگراه‌های شهید چمران و آل احمد - دانشگاه تربیت مدرس، مرکز نشر آثار علمی دانشگاه، واحد فروش کتاب - صندوق پستی: ۱۱۱-۱۴۱۱۵
- تلفن: ۸۲۸۸۳۰۹۶ - دورنگار ۸۲۸۸۳۰۳۲

برگ اشتراک فصلنامه علمی- پژوهشی پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی

نام نام خانوادگی.....

میزان تحصیلات..... رشته و گرایش

شغل نام مؤسسه.....

اشتراک از شماره تا تعداد موردنیاز از هر شماره نسخه

نشانی کدپستی.....

صندوق پستی شماره تلفن

تاریخ و امضا

Identifying gamification design challenges in organizational trainings

**S. Naziffard¹, H. Zarei Matin^{2*}, S.M.B. Jafari³,
H.R. Yazdani⁴**

1. PhD in HRM, Dept. of Management and Accounting, Farabi Campus, Tehran University, Qom, Iran.
2. Full Professor, Dept. of Management and Accounting, Farabi Campus, Tehran University, Qom, Iran.
3. Assistant Professor, Dept. of Management and Accounting, Farabi Campus, Tehran University, Qom, Iran.
4. Assistant Professor, Dept. of Management and Accounting, Farabi Campus, Tehran University, Qom, Iran.

Receive: 2020/5/18

Accept: 2021/1/26

Abstract

Today, with the arrival of the new generation of workforce in organizations, one of the most important concerns that any organization faces is low level of motivation and reduced employee participation in training courses. In order to solve this problem, one of the techniques to improve employee interaction with the training course is to use a new approach called gamification. In this way, learners' motivation to participate in training courses and, consequently, the effectiveness of the training course will be increased. The present study aims to identify the challenges of gamification design in human resource training courses based on the experiences of gamification and game experts. In accordance with this goal, a qualitative research project of the inductive theme analysis type has been adopted. Data collected from face-to-face interviews were analyzed and coded according to Clark and Brown's six-step procedure (2006). A total of 190 open codes were identified in the findings, in 23 sub-themes and 5 main themes behavioral dimensions of gamification design, organizational dimensions of gamification design, technical dimensions of gamification design, various aspects of gamification design, executive requirements of gamification design. Therefore, it is expected that by using this model, effective gamified training courses can be designed in the organization that will be useful in training the human resources of the millennial generation.

*Corresponding author Email: matin@ut.ac.ir

Keywords: Organizational training, Gamification, Training course, E-learning.

A framework for Gig Human Resource Management in Platform Businesses

M.S. Almaspour^{1*}, H. Khastar², S. Jafariniya³, B. Abdollahi⁴

1. Ph.d student, Faculty of Human Resource Management and Business, Department of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran.
2. Assistant professor, Faculty of Human Resource Management and Business, Department of management, Kharazmi University, Tehran, Iran.
3. Assistant professor, Faculty of Human Resource Management and Business, Department of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran.
4. Associate professor, Faculty of Human Resource Management and Business, Department of Management, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Receive: 2020/6/10

Accept: 2021/1/29

Abstract:

Due to growth and development of platform businesses and the growing importance of human resources in recent years, it is necessary to study how to manage the so-called "Gig workers" in this new form of business. The purpose of this paper is to provide a framework for Gig human resource management through creating value for stakeholders in platform businesses. Using multiple case study research method, five Iranian platforms were studied. The main data collection tool was semi-structured interviews with managers and Gig workers of platform businesses, which were selected by theoretical sampling. Thematic analysis method was used for data analysis. As a result of data analysis, 13 environmental factors, 7 main functions of HRM and the ways they perform and 8 ways of value creation through HRM functions, were identified and categorized. The findings provide a framework for HRM in platforms by identifying contingency forces and factors affecting HRM, main functions of HRM and the way they create value for stakeholders.

Key words: Platform Business, Human Resource Management, Value Creation, Gig Workers, Multiple Case Study.

*Corresponding author Email: stu_almaspour@khu.ac.ir

Designing a probabilistic model of sustainable supply chain in the electricity industry with the influence of renewable products

**A. Ghorbankhani^{1*}, A. Morvati Sharifabadi²
S.H. Mir Ghafouri³, S.H. Mirfakhroddini⁴**

1. PhD student in Industrial Management, Faculty of Management, Yazd University, Yazd, Iran.
1. Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran
2. Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran
3. Associate Professor, Department of Management, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

Receive: 2020/1/21

Accept: 2020/12/23

Abstract

Increasing greenhouse gas emissions and global warming and government support for renewable sources, as well as recent advances in electricity generation and related technologies, have led to the penetration of renewable energy products in the electricity supply chain. The infiltration of these resources, despite the uncertainty in their output power, has faced serious challenges in power supply chain planning. In this research, an effective and efficient method for security and probabilistic planning of power supply chain development is presented, taking into account the uncertainty of renewable energy production and the uncertainty of peak consumption. In the proposed method, a high limit for the allowable load cut is considered and the effect of existing uncertainties and changes in the high load cut limit on the investment cost of the supply chain is evaluated. The proposed method is implemented on the network by MATLAB software and solved by genetic algorithm. The final model of this method can be used effectively to plan the supply chain of the electricity network with the influence of renewable energy products.

Keywords: Electricity industry, Sustainable supply chain, Genetic algorithm, Uncertainty, Reliability.

*Corresponding author Email: a.ghorbankhani@buiniau.ac.ir

Towards a Model for Assessing Organizational Unlearning

M.H. Ronaghi^{1*}

1. Assistant Professor, Department of Management, College of Economics Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran.

Receive: 2020/8/19

Accept: 2020/12/5

Abstract

Organizational forgetting is a very important concept and a complementary concept to organizational learning in knowledge management. Unlearning is often used as a synonym for organizational forgetting. Unlearning means discarding of old routines to make way for new ones. In unlearning, organizations remove their embedded knowledge intentionally. Type-2 fuzzy sets are used for modeling uncertainty and imprecision in a better way because of fuzzy membership function. Therefore, the aim of this study is to present a model for the assessment of organizational unlearning using interval type-2 fuzzy (IT2F) weights. This research is an applied one, and has been carried out according to mixed method in three phases. Based on the previous studies, in the first phase the dimensions of organizational unlearning were recognized. In the second phase the extracted components are prioritized using type-2 Fuzzy Analytic Hierarchical Process (FAHP) based on the opinion of experts, then the organizational unlearning model was designed. In the last phase to clarify the suggested model, an IT company is taken as a case. The survey population consisted of 45 employees and managers of the case. An important part of the results revealed how to use suggested model for unlearning evaluating. In addition, adjusted unlearning and operative unlearning have the best rank among organizational unlearning.

Keywords: Unlearning, Organizational Forgetting, Maturity Model, Type-2 fuzzy set, Knowledge Management

*Corresponding author Email: mh_ronaghi@shirazu.ac.ir

Improving forecast in Human Resource Planning Using a Fuzzy Markov Chain Model

S. Ramezani^{1*}, A.A. Amiri², M. Momeni³

1. Corresponding author, master , Department of industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Master, Department of industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Associate Prof., Department of industrial Management, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

Receive: 2020/7/29

Accept: 2020/11/17

Abstract:

Most experts see human resources as the most important and most valuable asset of any company. As a result, a method that would help create an accurate plan for this asset is highly valued and functional. This study aimed to improve challenges and gaps in human resource planning using a Markov chain model. There are two fundamental problems with Markov chain model in predicting human resources, which are respectively failing to account for future uncertainties and generalization of the data from one basic period in the prediction of the future needs. These problems are embedded in the Markov chain model. In order to deal with these problems, a fuzzy Markov chain model (periodic or temporal) was proposed in this study. This study presented a fuzzy Markov model for predicting human resources. This was a descriptive, sectional study and the data were analyzed through a quantitative method. The application of the fuzzy Markov model in human resource planning was presented in five consecutive steps. The application of the traditional Markov model in human resource planning was also examined for comparison with the proposed model. The study findings suggest that the prediction of human resources using the periodic fuzzy Markov model offers a powerful tool that bridges the gaps in the traditional Markov planning. It considers three states, namely optimistic, positivist, and pessimistic, for determining human resources surplus and shortage, and does not generalize data pertaining to one period to future periods.

Keywords: human resource planning, fuzzy Markov(periodic), traditional Markov, shortages and surpluses of human resources.

*Corresponding author Email: sajad.ramezani@ut.ac.ir

Designing a Sustainable Leadership Model in Crisis Response from COVID-19 for Resilience in Food Industry Jobs (Case Study: Food Companies and Factories in Guilan Province)

**M.S. Hassanzadeh Pasikhani¹, M.H. Moazen Jamshidi^{2*},
R. Bagherzadeh Khodashahri³**

1. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management, Economics and Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Management, Faculty of Management, Economics and Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran.
3. Ph.D. candidate in Human Resources Management, Department of Business Management, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Lorestan, Khorramabad, Iran

Receive: 2020/11/17

Accept: 2021/1/18

Abstract

The purpose of the paper was to design a sustainable leadership model in crisis response from COVID-19 for resilience in food industry jobs of Guilan Province. This research in the field of interpretive paradigm is a qualitative research of an inductive approach, and it is based on Grounded Theory. The statistical population is the managers of line and staff departments in companies and food production factories of Guilan province. In this study, purposeful sampling was used to select the sample. According to the saturation rule, this was achieved by using 15 interviews, and for more confidence, the interview was continued until the 20th. Data were analyzed in three stages of open, axial and selective coding to classify concepts and categories. Core category was capacity building for sustainable leadership in the crisis response from COVID-19 and in three foundational, motivational measures and evaluation and control and causal conditions, context, intervening conditions, strategies and consequences at three levels of customers, employers and organizations were and the final model was presented. Managers' practices in crisis situations play a pivotal role in identifying opportunities, threats, and strengths and weaknesses, and managers must have a strong link between fundamental, motivational measures, and evaluation and control in order to effectively implement strategies in crisis. The results of research in the field of crisis response from

*Corresponding author Email: jamshidi.hadi@gmail.com

COVID-19 in food industry jobs will present theoretical innovations and help employers, researchers in the field of food industry to better understand the pattern of sustainable leadership in the coping of the crisis.

Keywords: Organizational Crisis, COVID-19 pandemic, Resilience, Sustainable Leadership, Food Industry of Guilan Province, Grounded Theory.

Organizational Capabilities to Promote Sustainable Development in Project-Based Organizations of Iran's Oil and Gas Industry

H. Arbabi^{1*}, S.F. Azhari Lamraski², M. Azizi³

1. Assistant Professor, Project Management and Construction Department, Faculty of Art Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. Master's Degree in Project Management and Construction, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
3. Assistant Professor, Project Management and Construction Department, Faculty of Art Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Receive: 2020/10/14

Accept: 2020/12/19

Abstract:

Aim: According to experts, one of the ways to improve sustainable development in projects is to improve organizational capabilities related to the three dimensions of sustainable development in project-based organizations. The purpose of this study is to identify and assess the status of organizational capabilities for sustainable development in oil and gas project-based organizations in Iran.

Method: In order to in-depth study of sustainable development capabilities in context of Iranian oil and gas organizations, the case study strategy was used in eight Iranian oil and gas organizations. In order to collect information, 23 informants were selected and interviewed. According to the list of capabilities extracted from the literature and the preparation of a capability definition matrix, the interviewees were asked to describe the capabilities that exist in Iranian oil and gas project-based organizations in the field of sustainable development. The data obtained from the interview were coded by deductive qualitative content analysis.

Results: In the present study, the capabilities of sustainable development in oil and gas project-oriented organizations were identified in seven main categories of factors including process, structural, technological, cultural, knowledge, human, political and financial, and the relative status of these capabilities in Iranian oil and gas organizations was examined. The contribution of the present study is due to the fact that the capabilities were identified according to the specific context of Iranian oil and gas organizations, on the other hand, organizational capabilities in all three areas

*Corresponding author Email: Arbabi@modares.ac.ir

of environmental, social and economic at the same time have been examined.

Keywords: Oil and gas industry, sustainable development, organizational capabilities, project-oriented organizations.



Management & Technology
Development Study Center

Organizational Resources Management Research



دانشگاه تربیت مدرس
Tarbiat Modares
University

Vol. 11, No. 1, Spring 2021

<i>Page</i>	<i>Contents</i>
•	Organizational Capabilities to Promote Sustainable Development in Project-Based Organizations of Iran's Oil and Gas Industry..... 1 H. Arbabi, S.F. Azhari Lamraski, M. Azizi
•	Designing a Sustainable Leadership Model in Crisis Response from COVID-19 for Resilience in Food Industry Jobs (Case Study: Food Companies and Factories in Guilan Province) 23 M.S. Hassanzadeh Pasikhani, M.H. Moazen Jamshidi, R. Bagherzadeh Khodashahri
•	Improving forecast in Human Resource Planning Using a Fuzzy Markov Chain Model 59 S. Ramezani, A.A. Amiri, M. Momeni
•	Towards a Model for Assessing Organizational Unlearning 85 M.H. Ronaghi
•	Designing a probabilistic model of sustainable supply chain in the electricity industry with the influence of renewable products 105 A. Ghorbankhani, A. Morvati Sharifabadi, S.H. Mir Ghafouri, S.H. Mirfakhroodini
•	A framework for Gig Human Resource Management in Platform Businesses 129 M.S. Almaspour, H. Khastar, S. Jafariniya, B. Abdollahi
•	Identifying gamification design challenges in organizational trainings..... 169 S. Nazififard , H. Zarei Matin, S.M.B. Jafari, H.R. Yazdani
•	Editor's word 193
•	Subscription from..... 197
•	Abstract 199

In The Name Of God
Guidelines for Preparing and Compiling Articles

In order to prevent any delays in the publication of the articles, all contributors are requested to follow the instructions below:

1. According to specific subject of this Journal, only Articles on **Organizational Resources management Research** would be accepted.
2. Papers should not have been published, nor should they have simultaneously been sent for publication in other journals.
3. The official language is Persian, however, articles in English and other languages will also be considered for publication.
4. All articles should include: an abstract (220-250 words in Persian & English), key words, introduction, main body of the text, conclusion and notes and references.
5. Articles should be research-oriented, and must be the original work of author(s). Reviews (review articles) will only be published if satisfy the following conditions: Articles by distinguished authors who have already published research papers in the related fields will accepted, provided that they are based on multiple references.
6. Articles should be specialized and will be accepted only through the website (www.omr.modares.ac.ir); the users may send their manuscripts by registering to the journal's website with users' code.
7. Article should be typed on A4 paper, B Lotus, Single sided, spacing, regular (preferably thin) font, size 12 (size 10 in Times New Roman for Latin), with 4cm margin on all sides, in Word, Windows.
8. articles should be sent in two distinct file as follow:

First file (title page):

- Title of the paper, author/s' name (identifying the corresponding author with as star^{*})
- Affiliation, rank and place of employment of author(s)
- Date of uploading the paper
- An address for the corresponding author including mailing & e-mail address and phone & fax numbers.
 - In case of using financial aids providing by an institute, company and etc., Name of which should be stated in the first page or in the knowledge of manuscript.
 - Articles extracted or formed based on an assertion or a thesis will be published by following order of names: advisor, student and consolors. Advisor will be held responsible.

Second File (Manuscript):

- Full title of the paper in Persian;
- Abstract in Persian (a maximum of 250 words)
- Key words (a maximum of five),
- Full title of the paper in English,
- Abstract in English (a maximum of 250 words)
- Key words in English (a maximum of 250 words)
- Abstract should be structured as follow: purpose, method, findings and key words
- All titles in the article except the main title and "abstract" should be numbered according to format of the journal

Tables, illustrations, figures, etc. should be added separately. Refer the number of the pictures, tables, figures, etc. and their (possible) position in the body of the text. Quality of the pictures and chart will be with dpi 300.

Put the reference numbers in brackets [] in the text and list them in their order of appearance in the references section. Avoid repeating a reference in this section. If a reference is frequently used, include only its number and other additional information in the brackets e.g. referring for the first time: [1, vol. 1, p.6] while referring for the second time: [1, vol.2 p.20]

The English equivalent of Persian words (if required) should be provided in footnote with new numbering on each page.

References:

- a. **Books:** Name of the authors/s, title, translator, publisher, place of publication, date, page number.
- b. **Articles:** Name of the authors/s, title of the paper, title of the journal, volume, year, page number.
9. The manuscript should not exceed more than 16 pages almost 5400 words along with tables, illustrations etc.
10. Contributors are responsible for all of the contents of their papers.
11. Translations are in no way accepted.
12. Each submission will be referred unanimously to three referees.
13. Organizational Resources Management Research maintains the rights to accept or reject (and edit) the articles and might not return any submitted papers.
14. Having been published, five off-print copies and one final publication will be sent to each of the author(s).
15. The Original copies of the submitted articles will be kept in the office for about three months; thereafter will not be responsible for them.

Address: Iran Management & Technology Development Study Center

No.12 Shahid Rahnama Chitsaz Alley, Saidi St. Shahid Lavasani Ave. (Post Code, 1954613953) Tehran-Iran

E-Mail: j.impsc@modares.ac.ir

Tel/Fax: 22291279

Website: www.omr.modares.ac.ir