

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 معتابهی 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 (عنوان، 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 سانتی‌متر، 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



مرکز مطالعات مدیریت و توسعه فناوری

پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی

دوره ۸، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۷



دانشگاه تربیت مدرس

فصلنامه علمی - پژوهشی مرکز مطالعات مدیریت و توسعه فناوری

صفحه	عنوان
۱	● واکاوی عملکرد سازمانی: رویکرد مالی و ساختاری سمانه آقا کاظم شیرازی، جواد رضازاده، غلامرضا کردستانی
۲۳	● تخمین پارامتریک هزینه‌های ماشین‌آلات بارگیری و باربری در معادن روباز محمد حبیبی، احمدرضا صیادی، محمدرضا خالصی
۴۵	● طراحی مدل فرآیند شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در بنیاد شهید و امور ایثارگران احمدعلی خائف‌الهی، محمد سالاریان، جلیل دلخواه
۷۱	● استراتژی‌های مدیران در واداری کارکنان به سکوت سازمانی در سازمان‌های دولتی حسن دانائی‌فرد، حمیدرضا قاسمی بنابری
۸۹	● مزیت رقابتی پایدار و تصویر برند سازمان: تبیین نقش استراتژی بازاریابی و تعاملات اجتماعی مشتریان فیروزه عزیزی، علی بنیادی نائینی، علیرضا مسیبی
۱۱۱	● پیکره‌بندی مدل ریاضی دو مرحله‌ای برای مدیریت زنجیره تأمین سبز مریم کولیانی، عادل آذر، علی رجب‌زاده قطری
۱۳۱	● استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی نورمحمد یعقوبی، مسعود دهقانی، ملیحه امیدوار
۱۵۱	● برگه اشتراک
۱۵۳	● چکیده مقالات به زبان انگلیسی

واکاوی عملکرد سازمانی: رویکرد مالی و ساختاری

سمانه آقا کاظم شیرازی^۱، جواد رضازاده^{۲*}، غلامرضا کردستانی^۳

- ۱- دانشجوی دکتری حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران.
- ۲- دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۳- دانشیار، گروه حسابداری، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران..

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹

دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۰۷

چکیده

ساختار سازمانی تعیین‌کننده حدود تصمیم‌گیری‌ها، وظایف، مسئولیت‌ها، اهداف، چشم‌اندازها و پاداش دستیابی به نتایج است. در دهه‌های اخیر با توجه به تحولات محیطی و پیشرفت‌های شگرف تکنولوژی، ساختار سازمانی از وضعیت مکانیکی به ارگانیکی تغییر پیدا کرده است. هدف از تغییر ساختار، تسهیل دستیابی به اهداف سازمان است. نوع ساختار سازمانی بر معیارهای ارزیابی عملکرد اثرگذار بوده و عملکرد سازمانی تحت تأثیر این عوامل است. هدف این مطالعه، واکاوی عملکرد سازمانی با تکیه بر متغیرهای مالی و ساختاری است. این موضوع برای نخستین بار با روش تحقیق ترکیبی بررسی شد، به این منظور اطلاعات مورد نیاز برای عملکرد سازمانی و بعد مالی ارزیابی عملکرد از گزارش‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران جمع‌آوری شد. داده‌های مورد نیاز برای ساختار سازمانی (نیمه ارگانیکی، ارگانیکی، نیمه مکانیک، مکانیک و سایر) و متغیرهای غیرمالی ارزیابی عملکرد از راه پیمایش گردآوری شد. در این راستا تعداد ۱۷۰ شرکت نمونه انتخاب و ۱۲۷ پرسشنامه تکمیل شده، دریافت شد. نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد که شرکت‌های با ساختار ارگانیکی تأکید بیشتری بر



ارزیابی عملکرد دارند و ارزیابی عملکرد در ساختارهای ارگانیکی به صورت علی- معلولی و یا کاملاً پیشرفته است. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که تأثیر معیارهای ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی در ساختارهای مکانیکی از ارگانیکی بیشتر اما در ساختارهای ارگانیکی با ارزیابی عملکرد پیشرفته و یا علی-معلولی، عملکرد سازمانی بهتر است.

واژه‌های کلیدی: عملکرد سازمانی، ساختار سازمانی، معیارهای ارزیابی عملکرد، سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد.

۱- مقدمه

براساس نظریه اقتضایی، میان عوامل زمینه‌ساز طراحی سیستم کنترل مدیریت و عملکرد سازمانی ارتباط وجود دارد [۱]. دیویس و آلبرایت (۲۰۰۳) معتقدند که تأثیر ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی از سایر عوامل درون‌سازمانی قابل تفکیک نیست [۲]. لی و همکاران (۲۰۱۱) نقش سیستم ارزیابی عملکرد را تعیین حق تصمیم‌گیری‌ها، وظایف، مسئولیت‌ها، اهداف عملکرد و پاداش دستیابی به اهداف می‌دانند [۳]. این نقش با ابعاد ساختار سازمانی به عنوان چارچوب کنترلی برای برقراری تعامل میان کارکنان، جریان اطلاعات و توزیع قدرت منطبق است [۴]. واحدهای تجاری برای دستیابی به عملکرد مورد انتظار، لازم است ارزیابی عملکرد خود را با توجه به تغییرات محیطی بهبود بخشند. این امر، مستلزم درک ارتباط میان ساختار سازمانی و معیارهای ارزیابی عملکرد با یکدیگر و تأثیر همزمان این عوامل بر عملکرد سازمانی است [۵-۸].

عملکرد سازمانی نقش بااهمیتی در تداوم فعالیت دارد و به عنوان ابزاری برای ارزیابی واحد تجاری به شمار می‌رود [۹]. در تحقیقات پیشین اغلب عملکرد سازمانی را براساس معیارهای مالی شامل حاشیه سود خالص، بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام سنجیده‌اند [۱۰]، در این مطالعه عملکرد سازمانی از دو بعد مالی و غیر مالی سنجش شد، به این منظور علاوه بر معیارهای مالی مذکور، نسبت‌های قیمت به سود هر سهم و ارزش بازار به ارزش دفتری نیز بررسی شد، به‌علاوه شاخص بهره‌وری نیروی کار، رضایت مشتریان و کیفیت



محصولات نیز به عنوان معیارهای غیرمالی ارزیابی شدند. در مطالعه حاضر پرسش‌های زیر بررسی شده است:

آیا معیارهای ارزیابی عملکرد در سازمان‌های ارگانیکی و مکانیکی متفاوت است؟ آیا سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد در سازمان‌های ارگانیکی و مکانیکی متفاوت است؟ آیا تأثیر ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی در ساختارهای ارگانیک و مکانیک متفاوت است؟ آیا سطوح ارزیابی عملکرد متفاوت بر عملکرد سازمانی در ساختارهای ارگانیک و مکانیک متفاوت است؟

یکی از نوآوری‌های این پژوهش، استفاده از داده‌های واقعی برای آزمون فرضیه‌ها است؛ یعنی برای نخستین بار داده‌های مالی به جای تکیه بر پرسشنامه با مراجعه به گزارش‌های مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران جمع‌آوری شده است. بعد از جمع‌آوری داده‌ها، شرکت‌های نمونه براساس متوسط صنعت، امتیازدهی شدند. نوآوری دیگر پژوهش حاضر نیز استفاده از طیفی پنج‌گانه شامل نیمه ارگانیک، ارگانیک، نیمه مکانیک، مکانیک و سایر ساختارها به جای دو سطح ارگانیک و مکانیک است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز نخست از رگرسیون حداقل مربعات معمولی، لاجیت ترتیبی و تمایزی استفاده شده است سپس برای کسب نتایج قابل اتکاتر، آزمون‌های مقایسه‌ای شامل کروسکال والیس و میانه نیز به عمل آمده است.

در ادامه مقاله مبانی نظری، پیشینه و فرضیه‌های پژوهش مطرح می‌شوند. در بخش روش‌شناسی، نحوه انتخاب نمونه و شیوه اندازه‌گیری متغیرها و در نهایت نتایج آزمون فرضیه‌ها و بحث و تفسیر نتایج ارائه شده است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱ عملکرد سازمانی

بدون شک، مهم‌ترین معیار ارزیابی موفقیت واحد تجاری، عملکرد سازمانی است [۱۱]. سنج‌های مالی از مهم‌ترین معیارهای سنجش عملکرد است، اما در این مطالعه علاوه بر بعد مالی عملکرد، بعد غیرمالی نیز بررسی شد. در پژوهش‌های پیشین از نسبت‌های حاشیه سود



خالص، بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام برای سنجش عملکرد استفاده شده است [۷]. در این پژوهش برای ارزیابی بعد مالی عملکرد، علاوه بر نسبت‌های مذکور، نسبت قیمت به سود هر سهم و ارزش بازار به دفتری هر سهم نیز بررسی شد. همچنین برای ارزیابی بعد غیرمالی، شاخص بهره‌وری نیروی کار، رضایت کارکنان و کیفیت محصولات نیز بررسی شد.

۲-۲ معیارهای ارزیابی عملکرد

در این مطالعه، ارزیابی عملکرد از جنبه معیارهای ارزیابی متوازن و سطح پیشرفت آن بررسی شد.

۲-۲-۱- معیارهای ارزیابی متوازن

تا اوایل دهه هشتاد میلادی، ارزیابی عملکرد با استفاده از شاخص‌های مالی انجام می‌شد، اما کاپلان و جانسون (۱۹۸۷) با در نظر گرفتن پیچیدگی سازمان‌ها، معیارهای مالی را منسوخ و به‌کارگیری آن را موجب کاهش بهره‌وری مدیریت برشمردند. در اوایل دهه ۱۹۹۰، کاپلان و نورتون، علاوه بر سنجش‌های مالی، معیارهای غیرمالی شامل رشد و یادگیری، فرایندهای داخلی و مشتریان را معرفی کردند که این معیارها، کارت ارزیابی متوازن نام گرفت [۷].

این سیستم یکی از بهترین روش‌های ارزیابی عملکرد است و مدیران را قادر می‌سازد تا به رسالت واحد تجاری جامه عمل بپوشد [۱۲] و مشارکت کارکنان برای بهبود عملکرد را به همراه آورد [۱۳]. فای و همکاران (۲۰۱۷) معتقدند که طراحی و اجرای بهتر سیستم ارزیابی عملکرد، عملکرد سازمانی را بهبود می‌بخشد [۱۴].

۲-۲-۲- سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد

اسپیک باخر و همکاران (۲۰۰۳) سطوح پیشرفتی برای کارت ارزیابی متوازن تعریف کردند [۱۵] که لی و همکاران (۲۰۱۱) آن را به شرح زیر تعدیل دادند [۳]:

۱. ارزیابی عملکرد با استاندارد حداقلی: سیستمی براساس چهار جنبه کارت ارزیابی

متوازن با هدف دستیابی به چشم‌اندازها و ارزیابی عملکرد مدیران است؛



۲. ارزیابی عملکرد علی - معلولی: علاوه بر ویژگی‌های بالا، میان معیارها و اهداف رابطه علی برقرار کند؛
۳. ارزیابی عملکرد کاملاً پیشرفته: علاوه بر ویژگی‌های بالا از راه تشریح استراتژی‌ها به ایجاد انگیزش برای دستیابی به اهداف می‌پردازد.
۴. سایر سیستم‌ها: اینتر و همکاران (۲۰۰۳) معتقدند که ارزیابی عملکرد علی و پیشرفته بر بهبود عملکرد اثرگذار است [۱۶]. کیگان (۱۹۸۹) ماتریس ارزیابی عملکرد را معرفی کرد که جنبه‌های مالی و غیرمالی عملکرد سازمانی را کند. لینچ و کراس (۱۹۹۱) مدل هرم عملکرد را معرفی کردند. براون و همکاران (۱۹۹۶) بنیانگذار مدل شبکه اروپایی مطالعات پیشرفته عملکرد بودند. مدوری و استیبل (۲۰۰۰) حسابرسی سیستم‌های ارزیابی عملکرد را معرفی کردند. لی (۲۰۰۱) مدل تحلیل ذینفعان را ارائه کرد که ذینفعان را به دو دسته کلیدی و غیرکلیدی طبقه‌بندی می‌کند [۱۷؛ ۱۸]. ابوهرب (۲۰۱۷) ارزیابی متوازن را توسعه و هفت معیار آموزش، کسب‌وکار، تحقیق، مردم، بین‌المللی، پایداری، جامعه و مشارکت را برای سنجش عملکرد معرفی کرد. اما کارت ارزیابی متوازن کماکان از اقبال بیشتر برخوردار است و به عنوان یک سیستم مدیریت استراتژیک استفاده می‌شود [۱۹؛ ۲۰].

۲-۳- ساختار سازمانی

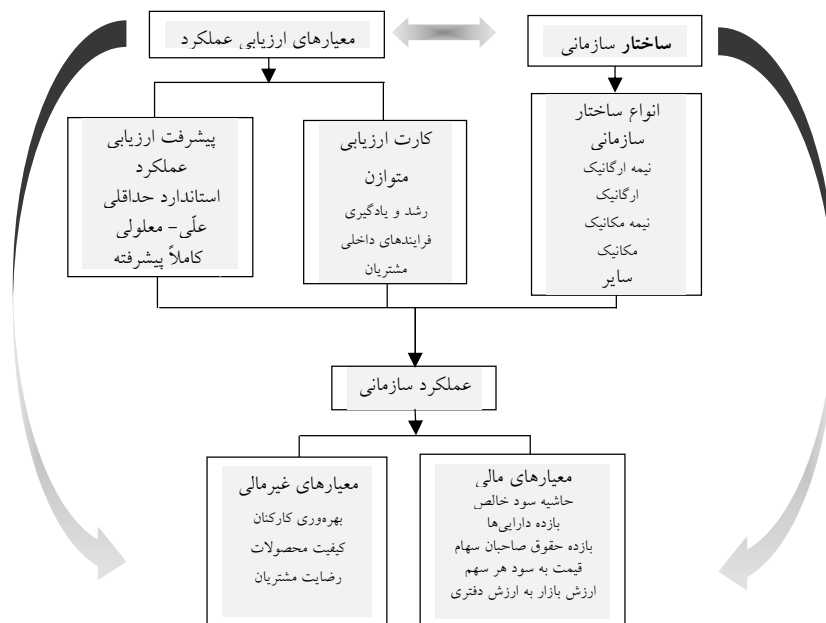
ساختار سازمانی کالبد اصلی سازمان و آئینه تمام‌نمای مقررات، رویه‌ها، استانداردها، نوع ارتباطات، جریان اطلاعات و سلسله مراتب اختیارات و مسئولیت‌ها است؛ این ساختار اهداف مشترک را شکل داده و می‌تواند مشوق و یا مانع بهبود عملکرد سازمانی باشد [۲۱]. نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که ساختار سازمانی به صورت مستقیم بر عملکرد مؤثر است [۲۲-۲۴]. البته کورتس و همکاران (۲۰۱۲) و جوز و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند که ساختار سازمانی به صورت غیرمستقیم و از راه استراتژی‌ها بر عملکرد اثرگذار است [۲۵؛ ۲۶].

ساختار سازمانی از دیدگاه‌های مختلفی طبقه‌بندی شده است. لونبرگ (۲۰۱۲) تئوری ساختارهای ارگانیک و مکانیک را تشریح کرد؛ از دیدگاه وی، ساختار ارگانیک سطوح



سازمانی کم، عدم تمرکز زیاد، قوانین رسمی کم، حیطه کنترلی وسیع و شکل ارتباطات افقی دارد. این ساختار در مواجهه با فرصت‌ها و تهدیدها انعطاف‌پذیر است و برای دستیابی به اهداف، به تشویق کارکنان می‌پردازد. در مقابل، ساختار مکانیکی است که سطوح سازمانی زیاد، عدم تمرکز کم، قوانین رسمی زیاد، حیطه کنترلی محدود و شکل ارتباطات عمودی دارد. ساختار سازمان را نباید فقط ارگانیک یا مکانیک دانست، زیرا امری نسبی است. در پژوهش حاضر، طیفی پنج‌گانه مشتمل بر نیمه ارگانیک، ارگانیک، نیمه مکانیک، مکانیک و سایر ساختارها تعریف شد.

جرمن و همکاران (۲۰۰۸) معتقدند که ساختارهای مکانیکی در محیط‌هایی با غیر پویا، اثر مثبت و در محیط‌های پویا، اثر منفی بر عملکرد دارد [۲۷]. چن و هوانگ (۲۰۰۷) معتقدند که هرچه ساختار غیرمتمرکز و غیررسمی‌تر باشد، اثر بهتری بر عملکرد خواهد داشت [۲۸]. محمدپور و همکاران (۱۳۹۶) در نتیجه پژوهشی تغییر ساختار سازمانی با توجه به تغییرات محیطی را بر عملکرد تأثیرگذار دانستند [۲۹]. مجیدی و همکاران (۱۳۹۰) معتقدند که برای داشتن عملکرد مطلوب، ساختار ارگانیک مناسب‌تر است [۲۳] اما دهقان و همکاران (۱۳۹۰) تأثیر ساختار مکانیکی بر عملکرد را بیش از ارگانیکی می‌دانند [۳۰]. چن‌هال (۲۰۰۸) معتقد است که در واحدهای ارگانیک به دلیل انعطاف‌پذیری و تعامل فزاینده میان واحدها، امکان اعمال تغییرات و نوآوری بیشتر است، در نتیجه دستیابی به اهداف سازمان تسهیل می‌شود، برعکس جانسن (۲۰۰۶) تأکید می‌کند که در واحدهای مکانیکی به دلیل وجود تمرکز بالا در تصمیم‌گیری‌ها و قانون‌مداری، اعمال تغییرات با سهولت بالاتری امکان‌پذیر است [۳۱]. لی و یانگ (۲۰۱۱) بیان کردند که واحدهای ارگانیکی بیشتر از ارزیابی عملکرد و سطح پیشرفته و یا علی استفاده می‌کنند، اما تأثیر ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی در سازمان‌های مکانیکی بیشتر و تأثیر ارزیابی عملکرد پیشرفته و علی بر عملکرد در سازمان‌های ارگانیکی بیشتر است [۳]. به‌منظور درک بهتر متغیرها، مدل مفهومی در نمودار ۱ ارائه شده است.



نمودار ۱. مدل مفهومی ارتباط متغیرهای

با توجه به مبانی نظری، فرضیه‌های پژوهش به صورت زیر تبیین می‌شوند:

فرضیه ۱: به‌کارگیری معیارهای ارزیابی عملکرد در ساختارهای سازمانی ارگانیک و مکانیک متفاوت است.

فرضیه ۲: سطح پیشرفت به‌کارگیری معیارهای ارزیابی عملکرد در ساختارهای سازمانی ارگانیک و مکانیک متفاوت است.

فرضیه ۳: تأثیر معیارهای ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی در ساختارهای سازمانی ارگانیک و مکانیک متفاوت است.

فرضیه ۴: تأثیر سطح پیشرفت معیارهای ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی در ساختارهای سازمانی ارگانیک و مکانیک متفاوت است.



۳- روش‌شناسی پژوهش

این مطالعه از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ روش پژوهش از نوع پیمایشی و پس‌رویدادی است. جامعه آماری، شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و نمونه آماری ۱۷۰ شرکت از میان ۳۰ صنعت است. اطلاعات مورد نیاز برای متغیرهای عملکرد سازمانی، جنبه مالی ارزیابی عملکرد و متغیرهای کنترلی از گزارش‌های مالی منتشر شده، استخراج و اطلاعات مرتبط با ساختار سازمانی و جنبه‌های غیرمالی ارزیابی عملکرد و سطح پیشرفت آن، از طریق پیمایش گردآوری شد در این راستا پرسشنامه الکترونیکی برای مدیران مالی ارسال و ۱۲۷ مورد کامل دریافت شد؛ برای استاندارد و بومی‌سازی پرسشنامه، دوباره روایی و پایایی آن بررسی شد. به این منظور نخست روایی محتوایی به‌وسیله متخصصان دانشگاهی و کارشناسان صنعت به عنوان خبرگان این امر، بررسی و اصلاحات لازم انجام شد. سپس روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی صورت پذیرفت، همچنین برای سنجش پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج روایی و پایایی در جدول ۱ ارائه شده است. فرضیه‌های تحقیق با رویکرد رگرسیونی (حداقل مربعات معمولی، لاجیت ترتیبی و تمایزی) و آزمون‌های مقایسه‌ای (کروسکال والیس و میانه) با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS 24 و Eviews8 آزمون شد. همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، بار عاملی تمامی متغیرها بالاتر از ۰/۵ است، در نتیجه هیچ‌یک از گویه‌ها حذف نشد. با توجه به اینکه ضریب آلفای کرونباخ متغیرها نیز بالاتر از ۰/۸ است، پایایی نیز تأیید شد. در ادامه نحوه اندازه‌گیری متغیرها تبیین می‌شود.

۳-۱ عملکرد سازمانی

برای اندازه‌گیری عملکرد سازمانی، دو گروه معیارهای مالی و غیرمالی بررسی شدند. برای بررسی عملکرد مالی، از نسبت‌های بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی‌ها، نسبت قیمت به سود هر سهم، نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و حاشیه سود خالص استفاده شد. برای جمع‌آوری داده‌های مذکور (با توجه به اینکه روند چند ساله بر عملکرد اثرگذار است) داده‌های مالی برای دوره پنج‌ساله ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۵، استخراج و میانگین آنها محاسبه شد، سپس شرکت‌ها با در نظر گرفتن متوسط صنعت، براساس طیف لیکرت پنج سطحی امتیازدهی شدند.



عملکرد غیرمالی از راه بهره‌وری نیروی کار، رضایت مشتریان و کیفیت محصولات ارزیابی شد.

جدول ۱. گویه‌ها، مقدار بارهای عاملی و آلفای کرونباخ متغیرها			
متغیر	گویه	بار عاملی	آلفا
میارهای ارزیابی عملکرد یکپارچه	تعداد عرضه محصولات/ خدمات جدید	۰/۸۹۴	۰/۹۵۲
	زمان ارائه محصولات/ خدمات جدید به بازار	۰/۸۱۲	
	ساعت‌های آموزش شغلی	۰/۸۰۶	
	پیشنهادهای کارکنان	۰/۷۹۶	
	رضایت کارکنان	۰/۷۴۵	
	بهره‌وری کارکنان	۰/۷۳۵	
	انحراف کارایی دستمزد	۰/۶۶۹	
	در دسترس بودن سیستم اطلاعاتی	۰/۶۸۴	
	درصد محموله‌های برگشتی	۰/۷۹۵	
	نسبت تولیدات معیوب به کل	۰/۷۶۵	
میارهای داخلی	تعداد شکایات مشتری	۰/۷۴۵	۰/۹۳۵
	تعداد درخواست تعمیرات	۰/۶۸۷	
	رضایت مشتریان	۰/۸۴۹	
	زمان پاسخگویی به مشتریان	۰/۷۸۴	
مشترکان	تحويل به موقع	۰/۷۷۴	۰/۹۱۱
	نسبت بازار	۰/۶۴۷	
	زمان تولید محصولات/ خدمات	۰/۵۷۱	
مالی	از داده‌های واقعی بورس اوراق بهادار استخراج و تحلیل شده است.		۰/۹۵۲
	وجود دستورالعمل مدون برای بهبود عملیات	۰/۸۸۱	
	وجود دستورالعمل مدون برای مشارکت کارکنان	۰/۸۷۴	
	وجود دستورالعمل مدون برای تشویق کارکنان به خلاقیت	۰/۸۵۶	
میارهای ساختار سازمانی	وجود دستورالعمل مدون برای ثبت اقدام‌ها و پیشنهادهای کارکنان	۰/۸۴۵	۰/۹۵۲
	وجود مدیران با دیدگاه انجام کارگروهی	۰/۸۶۵	
	اتخاذ تصمیم‌های بااهمیت عملکرد به‌صورت گروهی	۰/۸۶۱	
	تولید محصولات/ خدمات به‌صورت گروهی	۰/۸۵۶	
	تبادل اطلاعات، تکنولوژی و منابع میان دواير شرکت	۰/۸۵۲	
	تعیین اهداف دواير مختلف براساس عملکرد متقابل گروه‌ها	۰/۸۴۳	
	تقسیم‌بندی کارکنان شرکت برای فعالیت‌های گروهی	۰/۸۳۲	
	لایه‌های سلسله مراتبی کم	۰/۸۴۹	
سلسله‌مراتب	سیستم تولید ناب	۰/۷۸۴	۰/۸۴۶
	حداکثر شش لایه از سطوح ابتدایی تا مدیریت عامل	۰/۷۷۴	
	بیش از ۶ لایه از سطوح ابتدایی تا مدیریت عامل	۰/۶۴۷	



جدول ۱. گویه‌ها، مقدار بارهای عاملی و آلفای کرونباخ متغیرها			
متغیر	گویه	بار عاملی	آلفا
بهره‌وری	مجاز بودن کارکنان شرکت به حل مشکلات	۰/۸۹۴	۰/۹۷۶
	توانمندی گروه‌های کاری شرکت	۰/۸۴۶	
	حمایت سرپرستان از تصمیم‌های گروهی	۰/۸۳۲	
	عدم توان انجام اقدام‌های بااهمیت بدون تأیید مدیران	۰/۸۲۱	

بهره‌وری نیروی کار به مفهوم استفاده مجموع توانایی‌های فرد در مسیر ارتقای سازمان است و از رابطه (۱) به دست می‌آید:

$$\text{رابطه ۱} = \frac{\text{ارزش افزوده اقتصادی}}{\text{متوسط تعداد شاغلان}} = \text{بهره‌وری نیروی کار}$$

این نسبت نشان می‌دهد که به‌طور متوسط نیروی انسانی چه میزان ارزش افزوده اقتصادی (EVA) ایجاد می‌کند. این مهم‌ترین متغیری است که در محاسبه شاخص‌های بهره‌وری استفاده می‌شود و از دیدگاه استوارت (۱۹۹۱) سود شرکت پس از کسر تمام هزینه‌ها از جمله هزینه سرمایه است و از رابطه (۲) به دست می‌آید:

$$\text{رابطه ۲} \quad EVA = NOPAT_t - (D_{t-1} + EBV_{t-1})WACC_t$$

$NOPAT_t$: سود عملیاتی سال جاری پس از مالیات به‌علاوه هرگونه افزایش در ذخیره مطالبات مشکوک الوصول و ذخیره مزایای پایان خدمت؛ D_{t-1} : ارزش بازار بدهی در سال گذشته؛ EBV_{t-1} : ارزش دفتری حقوق صاحبان سهام در سال گذشته؛ $WACC_t$: میانگین موزون هزینه سرمایه در سال جاری است. محاسبه نرخ هزینه سرمایه یکی از مراحل بااهمیت در محاسبات است که از مدل قیمت‌گذاری دارایی‌های سرمایه‌ای (CAPM) برای برآورد هزینه سرمایه استفاده شد و از رابطه (۳) به دست می‌آید:

$$\text{رابطه ۳} \quad ke = RF + \beta(RM - RF)$$

در این معادله، RF نرخ بازده بدون ریسک است که از نرخ هزینه بدهی براساس نرخ انتشار اوراق مشارکت در سال‌های مختلف با لحاظ صرفه‌جویی مالیاتی، استفاده شد، β ریسک سیستماتیک واحد تجاری، RM نرخ بازده مورد انتظار بازار و $RM - RF$ صرف ریسک است.



تمامی مقادیر برای دوره پنج‌ساله استخراج و میانگین آنها ملاک قرار گرفت. اطلاعات مرتبط با رضایت مشتریان و کیفیت محصولات از راه پرسشنامه جمع‌آوری شد.

۲-۳ ساختار سازمانی

برای اندازه‌گیری این متغیر، براساس الگوی الاینینا (۲۰۱۴)، ۱۹ معیار برای چهار جنبه عدم تمرکز، قوانین رسمی، نوع ارتباطات و ساختار سلسله مراتبی براساس طیف لیکرت در نظر گرفته شد [۳۲].

۳-۳ معیارهای ارزیابی عملکرد

برای اندازه‌گیری ارزیابی عملکرد متوازن نیز از الگوی الاینینا (۲۰۱۴) استفاده شد و متغیرها با توجه به محیط اقتصادی ایران تعدیل شدند. جنبه مالی براساس رشد فروش، مجموع درآمد عملیاتی و بازده سرمایه‌گذاری‌ها اندازه‌گیری شد. به این منظور داده‌های مورد نیاز از صورت‌های مالی استخراج و براساس متوسط صنعت براساس طیف لیکرت امتیازدهی انجام شد. برای اندازه‌گیری جنبه‌های مشتری، رشد و یادگیری و فرایندهای داخلی، ۱۷ معیار براساس طیف لیکرت در نظر گرفته شد.

۴-۳ سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد

برای ارزیابی پیشرفت ارزیابی عملکرد، در پرسشنامه چهار گزینه (شامل عملکرد با استاندارد حداقلی، علی، پیشرفته و سایر سیستم‌ها) براساس الگوی لی و یانگ (۲۰۱۱) تعریف شد.

۵-۳ متغیرهای کنترلی

یکی از متغیرهای کنترلی، اندازه شرکت است که از تعداد کارکنان براساس طیف لیکرت (زیر ۱۰۰ نفر، ۱۰۰ تا ۲۵۰ نفر، ۲۵۱ تا ۴۰۰ نفر، ۴۰۱ تا ۸۰۰ نفر و ۸۰۱ نفر به بالا) و لگاریتم مجموع دارایی‌ها استفاده شد. متغیر کنترلی دیگر، عضویت صنعت است که برای اندازه‌گیری



آن، میانگین نسبت‌های جاری، مجموع بدهی‌ها، بازده دارایی‌ها و بازده حقوق صاحبان سهام محاسبه شد، سپس شرکت‌ها به صورت مجازی (پیشرفته = ۱ و سایر = ۰) رتبه‌بندی شدند.

۴- یافته‌های پژوهش

فرضیه نخست بیان می‌کند که معیارهای ارزیابی عملکرد در سازمان‌های ارگانیک و مکانیکی متفاوت است. برای آزمون این فرضیه از رگرسیون حداقل مربعات معمولی استفاده شد که رابطه ۴ آن را تبیین می‌کند:

$$Y_{IPMSU} = \alpha_0 + \alpha_1ORGSTR + \alpha_2NOE + \alpha_3IND + \alpha_4LOGA + \varepsilon_{i,t}$$

رابطه ۴ برای درک بهتر ارتباط متغیرها، هریک از ابعاد ساختار سازمانی به تفکیک بررسی شدند و در مجموع ۲۵ رابطه رگرسیونی بررسی شد که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. ساختار سازمانی و معیارهای ارزیابی عملکرد متوازن					
متغیرها	ارزیابی عملکرد	رشد و یادگیری	فرایندهای داخلی	مشتریان	مالی
عرض از مبدأ	۱/۹۶۵** (۴/۳۶۱)	۱/۷۲۱** (۲/۹۳۵)	۲/۴۹۲** (۲/۲۴۴)	۲/۱۹۷** (۲/۸۹۱)	۲/۱۷۶** (۲/۹۵۳)
ساختار سازمانی	۰/۶۲۴** (۷/۸۱۹)	۰/۳۹۲** (۵/۵۹۶)	۰/۴۵۶** (۳/۶۵۹)	۰/۳۴** (۴/۳۱۰)	۰/۵۳۷** (۵/۰۲۲)
عدم تمرکز	۰/۵۰۰** (۱/۰۳۳)	۰/۳۵** (۲/۵۴۹)	۰/۵۲۲** (۱/۹۵۲)	۰/۳۸۹** (۲/۳۴۸)	۰/۴۵۲** (۳/۷۴۱)
قوانین رسمی	۰/۲۳** (۳/۵۱۲)	۰/۲۱۴** (۲/۹۷۴)	۰/۱۸۹** (۲/۵۶۷)	۰/۱۶۷** (۲/۵۷۴)	۰/۱۹۸** (۲/۴۷۶)
سلسله مراتب	۰/۳۰۹** (۳/۱۵۶)	۰/۳۰۱** (۳/۶۰۲)	۰/۲۸۳** (۱/۷۳۸)	۰/۱۸۴** (۱/۷۷۹)	۰/۲۴۷** (۲/۷۴۸)
ارتباط افقی	۰/۵۱۲** (۳/۶۲۶)	۰/۲۱۶** (۱/۷۸۸)	۰/۲۷۳** (۱/۱۶۱)	۰/۲۲۶** (۱/۵۱۶)	۰/۶۲۳** (۳/۶۸۷)
تعداد کارکنان	۰/۰۱۲* (۰/۲۳)	۰/۰۳۳* (۰/۷۲۹)	۰/۰۱۴* (۰/۱۶۳)	۰/۰۵۶* (۰/۰۱۱)	۰/۰۱۲* (۰/۲۱۴)
مجموع دارایی‌ها	۰/۱۰۲* (۱/۲۸۹)	۰/۵۰۷* (۷/۴۸۸)	-۰/۰۳۵* (-۰/۲۶۹)	۰/۵۱۱* (۶/۱)	۰/۰۲۴* (۱/۹۱۸)



جدول ۲. ساختار سازمانی و معیارهای ارزیابی عملکرد متوازن					
متغیرها	ارزیابی عملکرد	رشد و یادگیری	فرایندهای داخلی	مشتریان	مالی
عضویت صنعت	۰/۱۶۷** (۳/۲۹۸)	۰/۱۸۷** (۴/۲۵۸)	۰/۱۶۲** (۳/۱۲۶)	۰/۱۶۳** (۳/۱۷۸)	۰/۱۸۹** (۲/۱۱۴)
ضریب تعیین	۰/۵۲۴	۰/۳۹۹	۰/۲۳۶	۰/۳۹۲	۰/۳۸
fآماره	۸/۲۱۶	۱۰/۱۱۷	۸/۸۰۲	۷/۶۶	۱۰/۷۵۳
**=>P ۰/۱			(آماره‌های t داخل پراتنز است)		*=<P ۰/۰۱

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، ارتباط مثبت و معناداری میان ساختار سازمانی و ابعاد آن با معیارهای ارزیابی عملکرد وجود دارد؛ یعنی در واحدهایی که مدیران به‌صورت غیرمتمرکزند و با ایجاد ارتباط‌های افقی از سلسله مراتب اداری می‌کاهند و نیز اختیارات را براساس دستورالعمل‌های مدون به کارکنان خود تفویض می‌کنند، به چهار جنبه ارزیابی عملکرد نیز توجه بیشتری می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که در ساختارهای ارگانیک‌تر به معیارهای ارزیابی عملکرد توجه بیشتری شده است، بنابراین فرضیه اول تحقیق تأیید می‌شود.

همچنین نوع صنعت نیز ارتباط مثبت و معناداری با ارزیابی عملکرد نشان داده است. این امر را می‌توان چنین تحلیل کرد که صنایع پیشرفته به دلیل بازار رقابتی، توجه بیشتری به ارزیابی عملکرد دارد و نسبت به سایر صنایع، اهمیت بیشتری برای مشتریان و نیازهای آنان قائل است. از جنبه رشد و یادگیری برای کارکنان خود نیز زمان و هزینه بیشتری را صرف می‌کند و با اعمال نظارت بیشتر، فرایند داخلی را بهبود می‌بخشد، اما هیچ ارتباطی میان اندازه شرکت و ارزیابی عملکرد وجود ندارد.

فرضیه دوم بیان می‌کند که سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد در سازمان‌های ارگانیکی و مکانیکی متفاوت است. در پژوهش پیش رو، چهار سطح برای پیشرفت ارزیابی عملکرد تعریف و واحدهای تجاری در دو گروه طبقه‌بندی شدند. واحدهایی که در سطح پیشرفته و علی هستند، در گروه اول $Prob(Y = 1)$ و واحدهای با استاندارد حداقلی و یا سایر سیستم‌ها در گروه دوم $1 - Prob(Y = 1)$ قرار می‌گیرند. بر این اساس، فرضیه بالا با استفاده از رگرسیون لاجیت تمایزی و ترتیبی بررسی شد که رابطه ۵ آن را تبیین می‌کند.



$$LN \frac{(Y=1)}{1-pr} = \alpha_0 + \alpha_1 ORG + \alpha_2 NOE + \alpha_3 IND + \alpha_4 LOGA \quad \text{رابطه ۵}$$

برای درک بهتر ارتباط متغیرها، هریک از ابعاد ساختار سازمانی به تفکیک سنجش شده و در مجموع ۱۶ رگرسیون لاجیت ترتیبی و تمایزی بررسی شد که نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. ساختار سازمانی و سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد ($P \leq 0/0001$)		
متغیرها	لاجیت ترتیبی	لاجیت تمایزی
عرض از مبدأ	۲/۰۳۸**	۲/۰۸۸**
ساختار سازمانی	۴/۶۶۷**	۰/۷۸۹**
کای اسکور	۴۹/۴۱۱**	۲۰/۱۰۳**
ضریب تعیین	۰/۴۹۱**	۰/۴۵۱**
پژودو	۰/۴۰۵**	۰/۴۲۶**
انگل کرک		
کاکس و اسنل		
ابعاد ساختار سازمانی و سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد		
عرض از مبدأ	۲/۷۵**	۲/۶۴۷**
عدم تمرکز	۰/۶۰۱**	۰/۸۳۳**
رسمی سازی	۱/۲۴۳**	۱/۶۴۵**
سلسله مراتب	۱/۹۵۳**	۰/۲۰۶**
ارتباط‌های افقی	۱/۳۶۴**	۰/۲۰۶**
کای اسکور	۳۲/۲۶۲**	۳۱/۹۱۸**
ضریب تعیین	۰/۴۴۷**	۰/۴۱۳**
پژودو	۰/۴۴۳**	۰/۴۳۶**
انگل کرک		
کاکس و اسنل		
**= $p < 0/0001$		**= $p \geq 0/1$

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نتایج رگرسیون‌های لاجیت و تمایزی تقریباً برابر است و هر دو نشان می‌دهند در ساختارهای ارگانیک‌تر که انعطاف‌پذیری بالاتری در آنها حاکم است و به تشویق کارکنان برای نیل به اهداف می‌پردازند، معیارهای ارزیابی عملکرد در سطح علی و پیشرفته بوده و در ساختارهای مکانیک‌تر که مبتنی بر قوانین و مقررات هستند،



معیارهای ارزیابی عملکرد در سطح حداقلی و یا سایر ساختارها است، به این ترتیب فرضیه دوم تحقیق تأیید می‌شود.

فرضیه سوم بیان می‌کند که ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی در ساختارهای ارگانیک و مکانیک متفاوت است. برای آزمون این فرضیه از رگرسیون حداقل مربعات معمولی استفاده شد که رابطه ۶ آن را تبیین می‌کند:

$$Y_{PERF} = \alpha_0 + \alpha_1ORGSTR + \alpha_2Integrated\ PMSU + \alpha_3ORG * Integrated\ PMSU + \alpha_4NOE + \alpha_5IND + \alpha_6LOGA + \varepsilon_{i,t} \quad \text{رابطه ۶}$$

برای بررسی این فرضیه، عملکرد سازمانی و ابعاد آن، با متغیرهای مستقل بررسی شد و در مجموع ۹ رابطه رگرسیونی بررسی شد که نتایج در جدول ۴ ارائه شده است.

همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، ارتباط مثبت و معناداری میان متغیرها وجود دارد. این امر بیانگر آن است که ارزیابی عملکرد واحد تجاری منجر به بهبود عملکرد شده و مزیت رقابتی ایجاد می‌کند؛ یعنی آن دسته از شرکت‌هایی که به معیارهای ارزیابی عملکرد توجه بیشتری دارند، حاشیه سود خالص، بازده دارایی، بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت قیمت به سود هر سهم و ارزش بازار به دفتری بالاتری دارند، همچنین بهره‌وری کارکنان کیفیت محصولات و رضایت مشتریان آنها بیشتر است.

جدول ۴. تأثیر ساختار سازمانی و سیستم ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی			
متغیر	عملکرد سازمانی	عملکرد مالی	عملکرد غیرمالی
عرض از مبدأ	۰/۳۶۷** (۱/۲۷۲)	۰/۲۹۱** (۱/۲۶۴)	۰/۲۱۴** (۱/۰۴۸)
ساختار سازمانی	۰/۳۳۹** (۲/۸۵)	۰/۲۳۶** (۱/۷۴۳)	۰/۱۹۹** (۰/۹۰۷)
معیارهای ارزیابی عملکرد	۰/۴۵۷** (۲/۹۷)	۰/۴۶۲** (۲/۰۳۲)	۰/۳۶۸** (۱/۹۷۴)
سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد	۰/۴۴۶** ۳/۵۴۷	۰/۴۷۸** ۳/۰۴۱	۰/۳۹۷** ۲/۱۵۹
ساختار سازمانی و ارزیابی عملکرد	-۰/۴۴۴** (-۳/۵۹۵)	-۰/۴۴۵** (-۲/۴۳۱)	-۰/۴۶۰** (-۴/۰۴۱)
ساختار سازمانی و سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد	۰/۲۷**	۰/۱۰۶**	۰/۲۵۲**



جدول ۴. تأثیر ساختار سازمانی و سیستم ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی			
متغیر	عملکرد سازمانی	عملکرد مالی	عملکرد غیرمالی
نوع صنعت	۰/۳۷۸** (۱/۷۴۸)	۰/۱۵۷** (۲/۷۷)	۰/۲۸۹** (۱/۶۰۶)
مجموع دارایی‌ها	۰/۲۹۴** (۱/۱۵۷)	۰/۱۳۳** (۱/۸۴۵)	۰/۳۹۹** (۲/۴۷۸)
تعداد کارکنان	-۰/۰۵۸* (۱/۷۴۳)	-۰/۰۵۸* (۱/۷۴۳)	-۰/۰۰۶* (۸/۳۹۴)
ضریب تعیین	-۰/۱۱۷ (-۱/۱۷)	-۰/۱۱۷ (-۱/۱۷)	-۰/۲۰۳ (-۰/۲۰۳)
f آماره	۰/۴۸ ۸۳/۶۶۳	۰/۴۳۸ ۷۲/۰۳۷	۰/۴۲۹ ۲۴/۵۱۵
**= p < ۰/۰۱	(آماره‌های t داخل پرانتز است)		*= p ≥ ۰/۰۱

با بررسی همزمان اثر ساختار سازمانی و معیارهای ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی، ارتباط منفی و معناداری میان این متغیرها مشاهده شد؛ یعنی ارتباط منفی میان معیارهای ارزیابی عملکرد و عملکرد سازمانی در ساختارهای ارگانیک نسبت به ساختارهای مکانیک وجود دارد. بنابراین فرضیه سوم تحقیق تأیید می‌شود. این امر را می‌توان چنین تحلیل کرد که در واحدهایی با مدیریت متمرکز و سلسله مراتب اداری بالا که مدیر کمتر تفویض اختیار کرده و براساس دستورالعمل‌های مدون عمل می‌کند، تأثیر ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی بیشتر است؛ یعنی در ساختارهای مکانیکی وجود معیارهای ارزیابی عملکرد بر عملکرد از ساختارهای ارگانیکی بیشتر است.

فرضیه چهارم بیان کرده است که تأثیر سطح ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی در ساختارهای ارگانیک و مکانیک متفاوت است. برای آزمون این فرضیه از رگرسیون حداقل مربعات معمولی استفاده شد که رابطه ۷ آن را تبیین می‌کند:

$$Y_{PERF} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ORGSTR} + \alpha_2 \text{PMS stage} + \alpha_3 \text{ORG} * \text{PMS stage} + \alpha_4 \text{NOE} + \alpha_5 \text{IND} + \alpha_6 \text{LOGA} + \varepsilon_{i,t}$$

رابطه ۷

برای بررسی این فرضیه، عملکرد سازمانی و ابعاد آن به تفکیک با متغیرهای مستقل بررسی شد که در مجموع ۶ رابطه رگرسیونی بررسی شدند. همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، ارتباط مثبت و معناداری میان سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد با عملکرد سازمانی



وجود دارد. این امر بیانگر آن است که واحدهای تجاری با برقراری ارتباط میان استراتژی‌ها، معیارها و مشوق‌های انگیزشی عملکرد بهتری را برای خود رقم می‌زنند. با بررسی اثر همزمان ساختار سازمانی و سطوح ارزیابی عملکرد استنباط می‌شود که در ساختارهایی که انعطاف‌پذیری بیشتری حاکم بوده و مشوق‌هایی برای نیل به اهداف واحد تجاری وجود دارد، عملکرد سازمانی بهتر است؛ یعنی در ساختارهای ارگانیک که سطح ارزیابی عملکرد، علی یا پیشرفته بوده، عملکرد سازمانی بهتر است.

برای درک بهتر روابط، آزمون‌های مقایسه‌ای کروسکال والیس و میانه نیز انجام شد. این آزمون‌ها تنها تفاوت را تبیین کرده و مقدار از آنها استنباط نمی‌شود. نتایج این دو آزمون مشابه شد و سطح خطای مقادیر کای اسکوئر برای تمامی متغیرها کوچک‌تر از $0/0001$ گردید که بر این اساس تمام فرضیه‌ها تأیید می‌شوند. به منظور مبسوط نشدن مطالب، جدول نتایج این آزمون‌ها حذف شدند.

۵- نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت نقش عملکرد سازمانی، پژوهش حاضر به واکاوی متغیرهای ساختاری و مالی مؤثر بر عملکرد پرداخته است. نوع ساختار سازمانی بر چشم‌انداز آتی و راهبردهای نیل به اهداف و عملکردی مناسب مؤثر است. امروزه با توجه به محیط رقابتی، پیچیده و پرتلاطم حاکم، شرکت‌ها به سوی ساختار ارگانیکی و فاصله از قوانین رسمی، عدم تمرکز، تفویض اختیار و ایجاد انگیزش برای دستیابی به اهداف خود حرکت می‌کنند. همچنین وجود معیارهایی برای ارزیابی مستمر عملکرد برای بهبود عملکرد سازمانی امری اجتناب‌ناپذیر است. مطالعه حاضر، نخست معیارهای ارزیابی عملکرد در ساختارهای سازمانی مختلف را بررسی کرد و سپس اثر همزمان این دو عامل بر عملکرد سازمانی را سنجید. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها به شرح زیر است:

معیار ارزیابی عملکرد در ساختارهای مختلف متفاوت است. به این صورت که در واحدهای تجاری با گرایش عدم تمرکز، سلسله مراتب و قوانین کمتر و ارتباطات افقی توجه بالایی به افزایش سهم بازار، شکایات مشتریان، کالاهای مرجوعی، تعداد درخواست تعمیرات



و نسبت تولیدات معیوب به کل تولید می‌شود. همچنین در این واحدها تلاش برای افزایش رضایت‌مندی مشتریان از راه ارائه محصولات جدید، زمان پاسخگویی کوتاه و تحویل به‌موقع انجام می‌شود. سطح بهره‌وری و رضایت کارکنان نیز با آموزش ضمن خدمت، توجه پیشنهادی آنان و وجود سیستم‌های اطلاعاتی مناسب بیشتر است. به بیان دیگر، هرچه ساختار سازمانی ارگانیک‌تر باشد، به ارزیابی عملکرد توجه بیشتری می‌شود. در ساختارهای ارگانیک‌تر که انعطاف‌پذیرتر بوده و به تشویق کارکنان برای نیل به اهداف می‌پردازند، ارزیابی عملکرد علی و یا پیشرفته بوده و در ساختارهای مکانیک‌تر که مبتنی بر قوانین و مقررات هستند، ارزیابی عملکرد حداقلی و یا سایر ساختارها است. همچنین ارزیابی عملکرد در صنایع پیشرفته علی و یا پیشرفته است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ساختار سازمانی صنایع پیشرفته ارگانیک است.

شرکت‌هایی که به معیارهای ارزیابی عملکرد توجه بیشتری دارند، حاشیه سود خالص، بازده دارایی، بازده حقوق صاحبان سهام، نسبت قیمت به سود هر سهم و ارزش بازار به دتری بالاتری دارند، همچنین بهره‌وری کارکنان و کیفیت محصولات بالاتر و رضایت مشتریان آنها بیشتر است. همچنین در واحدهایی با مدیریت متمرکز و سلسله مراتب اداری بالا، که مدیر کمتر تفویض اختیار کرده‌اند و براساس دستورالعمل‌های مدون عمل می‌کنند، تأثیر معیارهای ارزیابی عملکرد بر عملکرد سازمانی بیشتر است؛ یعنی در ساختارهای مکانیکی وجود معیارهای ارزیابی عملکرد بر عملکرد از ساختارهای ارگانیکی بیشتر است. واحدهای تجاری با برقراری ارتباط میان استراتژی‌ها، معیارها و مشوق‌های انگیزشی عملکرد بهتری را برای خود رقم می‌زنند. در ساختارهای ارگانیک که سطح پیشرفت ارزیابی عملکرد، پیشرفته و یا علی بوده، عملکرد سازمانی نیز بهتر است.

نتایج حاصل از این مطالعه با تحقیق کریستوفر (۲۰۱۷)، کلمنت و پورانام (۲۰۱۷)، فای و همکاران (۲۰۱۷)، فوجینو و همکاران (۲۰۱۵)، ایلاپینا (۲۰۱۴)، بیسب و مالاگوئو (۲۰۱۲)، لی و یانگ (۲۰۱۱)، جرمن و همکاران (۲۰۰۸)، چن و هوانگ (۲۰۰۷)، محمدپور و همکاران (۱۳۹۶)، دهقان و همکاران (۱۳۹۰)، مجیدی و همکاران (۱۳۹۰) و فرزانه (۱۳۹۰) همخوانی داشته و با مطالعه جوز و همکاران (۲۰۱۰) ناسازگار است.



برای کاهش محدودیت‌های تحقیق، به‌جای تمرکز بر پرسشنامه، از داده‌های واقعی شرکت‌ها استفاده شد. همچنین برای افزایش قابلیت تعمیم نتایج، نمونه از صنایع مختلف انتخاب شد. یگانه محدودیت پژوهش حاضر، برقراری ارتباط با مدیران برای پاسخگویی به پرسشنامه است. با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌شود که تحقیق حاضر به صورت موردی در صنایع مختلف به تفکیک بررسی شود تا منتج به ارائه مدلی واحد برای ارزیابی عملکرد با توجه به نوع ساختار سازمانی هر صنعت شود. به منظور آزمون فرضیه‌ها، آزمون‌های پارامتری و ناپارامتری به صورت همزمان استفاده شده و نتایج به صورت مقایسه‌ای بررسی قرار شوند. همچنین برای ارزیابی متغیرهای عملکرد سازمانی، سیستم ارزیابی عملکرد و ساختار سازمانی از مدل‌های دیگری استفاده شود.

۶- منابع

- [1] Chenhall R.H. (2003) "Management control systems design within its organizational context", *Accounting, Organizations and Society*, 28(1): 127-168.
- [2] Davis S. Albright T. (2004) "An investigation of the effect of balanced scorecard implementation on financial performance", *Management Accounting Research*, 15 (2): 135-153.
- [3] Lee C. L., Yang H, J. (2011) "Organization structure, competition and performance measurement systems and their joint effects on performance", *Management Accounting Research*, 22(1): 84-104.
- [4] Lunenburg F.C. (2012) "Mechanistic-Organic Organizations-An Axiomatic Theory", *International Journal of Scholarly Academic Intellectual Diversity*, 14(1): 1-7.
- [5] Wang G. Wan J., Zhao L. (2014) "Strategy map for chinese science parks with KPIs of BSC", *Journal of Science and Technology Policy Management*, 5(2): 82-105.
- [6] Christopher O., N. Agbaeze E., Obi-Anike H. (2017) "Effect of Organizational Structure on Performance of Selected Manufacturing Companies in Enugu State Nigeria", *The International Journal Of Business & Management*, 5(5): 190-206.
- [7] Veronese B., Alexandre C., Ferreirada S J. (2012) "Multidimensional assessment of organizational performance: Integrating BSC and AHP", *Journal of Business Research*, 65(12): 1790-1799.



- [8] Bisbe J., Malagueñob R. (2012) "Using strategic performance measurement systems for strategy formulation: Does it work in dynamic environments?", *Management Accounting Research*, 23(4): 296–311.
- [9] Fujino M., Yan L., Norio S., Satoshi H. (2015) "Performance measurement systems for managing exploration tensions within and between organizational levels", *Management Accounting Section (MAS)*, pp. 1-36.
- [10] Wongrassam G. P. D., Simmons J. (2003) "Performance measurement tools: The balanced scorecard and the EFQM excellence model", *Measuring Business Excellence*, 7 (1): 14-28.
- [11] Zheng W., Yang B., McLean G. N. (2010) "Linking organizational culture, structure, strategy, and organizational effectiveness", *Journal of Business Research*, 63(7): 763-771.
- [12] Maltz A., Shenhar A., Reilly J.J. (2003) "Beyond the balanced Scorecard: Refining the Search for Organizational Success Measures", *Long Range Planning*, 36(2): 187–204.
- [13] Hudnurkar M., Rathod U. (2017) "Collaborative practices with suppliers in Indian manufacturing multinationals", *Journal of Global Operations & Strategic Sourcing*, 10(2): 1-28.
- [14] Fie D., Ambalangodage D., Gunawardana K, D. (2017) "Consequences of performance measurement system: The case of Sri Lanka water board", *World Journal of Management*, 6(2): 107-126.
- [15] Speckbacher G., Bischof J., Pfeiffer T. (2003) "A descriptive analysis on the implementation of balanced scorecards in German-speaking countries", *Management Accounting Research*, 14 (4): 361–387.
- [16] Ittner C.D., Larcker D.F., Randall T. (2003) "Performance implications of strategic performance measurement in financial services firms", *Accounting, Organizations and Society*, 28 (2): 715–741.
- [17] Arban A., Buglino L. (2003) "A multidimensional performance model for consolidating balanced scorecards", *Journal of Advances in Engineering Software*, 34(4): 339-349.
- [18] Li P. (2009) "Performance measurement design within its organisational context—Evidence from China", *Management Accounting Research*, 20: 193–207.
- [19] Varmazyar M., Dehghanbaghi M., Afkhami M. (2016) "A novel hybrid MCDM model for performance evaluation of research and technology organizations based on BSC approach", *Evaluation and Program Planning*, 58: 114-125.
- [20] Shahin A., Rezaei D. H., Kouchekian M. (2012) "Proposing an Integrated Model of BSC and EFQM and Analyzing its Influence on Organizational Strategies and Performance", *International Journal of*



- Academic Research in Economics and Management Sciences*, 1(3): 41-57.
- [21] Teixeira R., Koufteros X. A., Peng X. D. (2012) "Organisational Structure, Integration, and Manufacturing Performance: A Conceptual Model and Propositions", *Journal of Operations and Supply Chain Management*, 5(1): 69-81.
- [22] Clement J., Puranam P. (2017) "Searching for structure: formal organization Design as a Guide to network evolution", *Forthcoming, Management Science*.
- [۲۳] مجیدی ع.، محمدی م.، قاسمی ف. (۱۳۹۰) "تأثیر ساختار سازمانی بر بهبود عملکرد معاونت آموزش دانشگاه علوم انتظامی"، فصلنامه توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی، ۶ (۱): ۲۰۱-۲۲۰.
- [۲۴] فرزانه م.، سهرابی ب.، رئیسی ا. (۱۳۹۰) "بررسی نقش ابعاد ساختار سازمانی در تسهیل چابکی سازمان‌های تولیدکننده نرم‌افزار"، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۱ (۳): ۱۳۵-۱۶۷.
- [25] Cortés E., Eva M., Ortega R., José, F. (2012). "University of alicante, department of business, san vicente del raspeig campus", *Journal of Business Research*, 12(1): 993-1002
- [26] José R. Ortega R., Batra G. (2010) "Strategy and organization structure", *Journal of Business Research*, 16(3): 1273-1281.
- [27] Germain R., Claycomb C., Droge C. (2008) "Supply chain variability, organizational structure and performance: The moderating effect of demand unpredictability", *Journal of Operations Management*, 26(2): 557-570.
- [28] Chen C. J., Huang J. W. (2007) "How organizational climate and structure affect knowledge management", *The Social Interaction Perspective, International Journal of Information Management*, 27(3): 104-118.
- [۲۹] محمدپور ح.، امیرکبیری ع.، عظیمی ح. (۱۳۹۶) "نقش تغییر سازمانی بر بهبود عملکرد مالی و اقتصادی سازمان‌ها"، فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، ۵ (۲): ۱۱۳-۱۲۵.
- [۳۰] دهقان ن.، صالحی ج.، دهقان ک.، صالحی پ. (۱۳۹۰) "اثر ساختار سازمانی بر عملکرد خارجی"، پژوهش‌های مدیریت، ۴ (۱۱): ۵۳-۷۰.
- [31] Chenhall R.H. (2008) "Accounting for the horizontal organization", *Accounting, Organizations and Society*, 33 (4-5): 517-550.



- [32] Ylinena M., Gullkvist B. (2014) "The effects of organic and mechanistic control in exploratory and exploitative innovations", *Management Accounting Research*, 25(1): 93–112.

تخمین پارامتریک هزینه‌های ماشین‌آلات بارگیری و باربری در معادن روباز

محمد حبیبی^۱، احمدرضا صیادی^{۲*}، محمدرضا خالصی^۳

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه استخراج معدن، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۲- دانشیار، گروه استخراج معدن، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۳- استادیار، گروه فراوری مواد معدنی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۲۲

دریافت: ۱۳۹۶/۰۴/۰۳

چکیده

عملیات بارگیری و باربری بخش مهمی از چرخه فرایند تولید در معادن روباز محسوب شده و سهم قابل توجهی از قیمت تمام شده تولید را به خود اختصاص می‌دهد. به منظور ارزیابی گزینه‌های فنی و تصمیم‌سازی در مرحله طراحی و مطالعات امکان‌سنجی پروژه‌های معدنی، دسترسی به مدل‌های تخمین هزینه سریع و کارآمد ضروری بوده و دقت و اعتبار آن‌ها از جمله عوامل بحرانی در موفقیت پروژه محسوب می‌شود. در این تحقیق مدلی جهت تخمین هزینه‌های این ماشین‌آلات با استفاده از تحلیل رگرسیون تک و چند متغیره ارائه شده است. تحلیل چند متغیره با استفاده از روش تحلیل مولفه‌های اصلی صورت گرفته است. ماشین‌آلات مورد مطالعه شامل بارگیرهای رایج نظیر شاول‌های هیدرولیکی و کابلی، لودر چرخ‌لاستیکی، کچ‌بیل و کامیون یکپارچه باربر می‌باشند. توابع هزینه بر اساس نوع هزینه سرمایه‌ای و عملیاتی تفکیک شده‌اند. هر یک از اقلام هزینه‌های عملیاتی نیز به صورت تابعی مجزا ارائه شده است. متغیر مستقل در تحلیل تک متغیره ظرفیت بارگیری و باربری بوده و در چند متغیره بسته به نوع دستگاه شامل متغیرهای مشخصه هر ماشین از جمله ظرفیت جام، ارتفاع بارگیری/ تخلیه، عمق



حفر، طول بازو و توان موتور می‌باشند. کارائی هر یک از توابع هزینه چند متغیره با استفاده از میانگین خطای مطلق سنجیده و بیشینه آن‌ها به ۱۷ درصد برآورد شده است.

واژه‌های کلیدی: هزینه، ماشین‌آلات بارگیری و باربری، معادن روباز، رگرسیون، تحلیل مولفه‌های اصلی

۱- مقدمه

بارگیری و باربری از جمله عملیات اصلی چرخه تولید در معادن روباز محسوب شده و به ترتیب تا ۲۰ و ۷۰٪ از هزینه عملیاتی را می‌توانند به خود اختصاص دهند [۱]. بخش عمده این هزینه مربوط به ناوگان ماشین‌آلات بوده که عمدتاً به صورت مجموعه "شاول-کامیون" و یا "لودر-کامیون" است. هر گونه تصمیم‌گیری در خصوص ادامه یا توقف پروژه‌های معدنی در گرو تخمین هزینه با صحت و دقت کافی است [۲]. تخمین دست پایین هزینه‌ها ممکن است منجر به انتخاب‌های اشتباه و شروع پروژه‌های غیراقتصادی شود. در صورتی که هزینه‌ها بیش از اندازه واقعی تخمین زده شوند، یا به دلیل غیر سودده نشان دادن پروژه فرصت سرمایه‌گذاری را منتفی می‌کنند، یا تا حد زیادی میزان سود ناشی از انجام پروژه را کاهش می‌دهند [۳]. در مراحل اولیه مطالعات امکان‌سنجی، اطلاعات مورد نیاز برآوردکنندگان هزینه به سهولت در دسترس نیست. بنابراین از مدل‌های تخمین هزینه با قابلیت تخمین سریع و با دقت کافی به منظور مقایسه گزینه‌های مختلف طراحی و انتخاب مناسب‌ترین آن‌ها استفاده می‌شود. مدل‌های تخمین هزینه موجود غالباً یا به علت قدمت زیاد و یا محدود بودن متغیرهای کنترل‌کننده هزینه از کارایی لازم برخوردار نیستند و نیاز به توسعه مدل‌های روزآمد و با دقت کافی وجود دارد [۴]. در این تحقیق به این مهم پرداخته و مدل جامع و روزآمدی برای تخمین هزینه‌های سرمایه‌ای، عملیاتی و همچنین ارقام اصلی هزینه عملیاتی ماشین‌آلات اصلی عملیات تولیدی در معادن روباز ارائه شده است.



۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

روش‌های تخمین هزینه متعددی تاکنون ارایه شده و به صورت‌های مختلفی نیز براساس ویژگی‌های فرآیند تخمین طبقه‌بندی شده‌اند. بوهم روش‌های تخمین هزینه را در دسته‌های الگوریتمی، قضاوت خبرگان، مقایسه‌ای و روش bottom-up تقسیم می‌کند [۵]. Zhuang و همکارانش روش‌های تخمین هزینه را در دسته‌های تفکیک جزئی سنتی، تفکیک ساده شده، برپایه تکنولوژی گروهی، رگرسیون محور و فعالیت محور دسته‌بندی کرده‌اند [۶]. Ben-Arieh و Qian این دسته‌بندی را به صورت شهودی^۱، قیاسی، پارامتری و تحلیلی انجام داده‌اند [۷]. Abdalla و Shehab به ذکر دسته‌های شهودی، پارامتری، متغیر محور^۲ و تولیدی^۳، بدون ارائه تعریف دقیقی از آن‌ها پرداخته‌اند [۸]. Roy پنج روش سنتی، پارامتریک، ویژگی محور، مورد محور و شبکه‌های عصبی مصنوعی را معرفی می‌کند [۹]. Cavalieri و همکاران سه رویکرد مقایسه محور، پارامتری و مهندسی را برای طبقه‌بندی روش‌های تخمین هزینه ارائه کرده‌اند [۱۰]. این دسته بندی‌ها براساس شباهت‌های میان روش‌ها صورت گرفته و توجهی به تفاوت‌های موجود بین روش‌ها نشده است. از این رو در مواردی که هدف، انتخاب روش مناسب برای تخمین هزینه‌ها می‌باشد کارایی کافی را نخواهند داشت. Niazi در سال ۲۰۰۸ رویکردی را با عنوان سیستم دسته‌بندی مرتبه‌ای روش‌های تخمین هزینه ارائه داد [۳]. در این رویکرد علاوه بر ارائه تعریفی دقیق برای هر یک از دسته‌ها و روش‌های تخمین هزینه، مشکل موجود در پژوهش‌های پیشین رفع شده و به طور همزمان شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود بین روش‌ها مبنای طبقه‌بندی قرار گرفته‌اند. بر این اساس روش‌های تخمین هزینه در قالب یک ساختار درختی و در دو شاخه اصلی کیفی و کمی دسته‌بندی و توصیف شده‌اند [۳]. در مدل‌های تخمین هزینه پارامتری از روش‌های آماری و بیان هزینه به عنوان تابعی از متغیرهای موثر بر آن استفاده می‌شود که بنوعی تحلیل‌های رگرسیونی نیز در این دسته قرار می‌گیرند. تخمین هزینه مبتنی بر تحلیل‌های رگرسیونی در دهه ۱۹۷۰ مطرح [۱۱] و متعاقباً به طور وسیعی توسعه یافت. یکی از نخستین مطالعات در صنعت معدن به سال‌های ۱۹۶۰

1. Intuitive
2. Variant-based
3. Generative



برمی‌گردد که توابعی برای تخمین هزینه کارخانه‌های فراوری مواد معدنی ارایه [۱۲] و در ادامه توسط دیگر محققین ادامه یافت. محققینی از جمله Mular در ۱۹۸۲ و [۱۳]، موسسه CANMET کانادا در [۱۴] ۱۹۸۶، Stebbins در [۱۵] ۱۹۸۷، دفتر معادن آمریکا نیز در همین سال [۱۶]، O'Hara در سال‌های ۱۹۸۰ و [۱۷] ۱۹۹۲، Camm در [۱۸] ۱۹۹۱، Pascoe در [۱۹] ۱۹۹۲، Venter و همکاران در [۲۰] ۱۹۹۷، Noakes و Lanz در [۲۱] ۱۹۹۳، شفیع و همکاران در [۲۲] ۲۰۰۹، Chen و Keys در [۲۳] ۲۰۰۹ مجموعه‌ای از مدل‌های تخمین هزینه ارایه نمودند.

- از جمله نقاط ضعف و زمینه‌های بهبود مدل‌های موجود می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:
 - اغلب مدل‌ها به ارایه توابع هزینه سرمایه‌ای و عملیاتی کل پروژه پرداخته و کمتر به تخمین هزینه انواع ماشین‌آلات مورد استفاده در چرخه تولید می‌پردازند. بدین ترتیب امکان بررسی تغییرات هزینه‌های جزئی‌تر برای استفاده در فرایند طراحی و همچنین مطالعات مبتنی بر شبیه‌سازی برای انتخاب و بهینه‌سازی ماشین‌آلات وجود ندارد.
 - مدل تخمین هزینه عملیاتی عمدتاً به صورت کلی بوده و یا تفصیل کافی نداشته بطوریکه به کلیه اقلام نظیر سوخت، نگهداری و تعمیرات، تایر و سایر اجزا پرداخته نشده است.
 - این مدل‌ها عمدتاً به صورت تک متغیره و براساس ظرفیت ارایه شده و از تأثیر سایر عوامل موثر چشم‌پوشی شده است. به عنوان نمونه در خصوص تخمین هزینه ماشین‌آلات عواملی چون توان موتور و ارتفاع بارگیری ماشین که کنترل‌کننده هزینه سرمایه‌ای و عملیاتی هستند مورد توجه قرار نگرفته‌اند. به عبارتی، در تحلیل چند متغیره، تعداد بیشتری از متغیرهای مؤثر بر هزینه دخالت داده شده بطوریکه واریانس بیشتری از داده‌ها در هنگام تحلیل آماری پوشش داده شده و دقت تخمین بالا می‌رود.
 - اکثر مدل‌ها قدیمی بوده و روزآمدکردن آن‌ها با استفاده از شاخص‌های هزینه همراه با خطای زیادی است.
- بر این اساس در دهه گذشته مطالعات جدیدی در خصوص برآورد هزینه در حوزه‌های مختلف پروژه‌های معدنی با هدف رفع این نقاط ضعف ارایه شده‌اند. از این جمله می‌توان به



صیادی و همکاران در ۲۰۱۲ و ۲۰۱۴ [۲۴]، [۲۵] و [۲۶]، موهوتسیوا و همکاران در ۲۰۱۵ [۲]، ارفع‌نیا و همکاران در ۲۰۱۷ [4]، نوری و اصانلو در سال ۲۰۱۸ [۲۷]، خوشفرمان و همکاران در ۱۳۹۲ [۲۸]، لشگری و همکاران در ۱۳۹۳ [۲۹] و خوشفرمان و همکاران در ۱۳۹۴ [۳۰] اشاره نمود که مجموعه‌ای از توابع هزینه برای برخی از ماشین‌آلات معادن روباز، زیرزمینی و کارخانه‌های فرآوری ارایه نموده‌اند. بررسی این مقالات نشان می‌دهد که در حوزه ماشین‌آلات بارگیری و باربری معادن روباز تنها به ارایه مدل تخمین هزینه چند متغیره یکی از انواع ماشین‌ها (نوع کج بیل و توسط نگارندگان مقاله حاضر [۲۴]) پرداخته شده و مدل‌های روزآمد و با دقت مناسب در خصوص سایر ماشین‌آلات تولیدی در معادن روباز کمتر در اختیار است.

در این تحقیق سعی شده ضمن رفع کاستی مدل‌های پیشین از جنبه پوشش متغیرهای مؤثر بر هزینه، مدلی روزآمد جهت تخمین مقدماتی هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی ماشین‌آلات بارگیر و باربر غیر پیوسته در معادن روباز ارایه شود. ماشین‌آلات بارگیر شامل شاول‌های هیدرولیکی و کابلی، لودر چرخ‌لاستیکی، کج‌بیل و کامیون یکپارچه به عنوان ماشین باربر می‌باشند. این مدل در قالب توابع هزینه رگرسیونی تک و چند متغیره ارایه شده است.

۲- روش تحقیق

ساز و کار به کار رفته در این پژوهش در شکل ۱ نمایش داده شده است. بدین منظور ضمن بررسی عوامل مؤثر بر هزینه، توابع هزینه با استفاده از روش‌های رگرسیون تک و چند متغیره ارائه شده است. مدل هزینه عملیاتی در قالب توابع کل و اجزاء آن (سوخت، تعمیر و نگهداری و تعمیرات اساسی، تایر و روغن‌کاری) توسعه یافته‌اند.

۲-۱ مدل هزینه‌ای تک متغیره

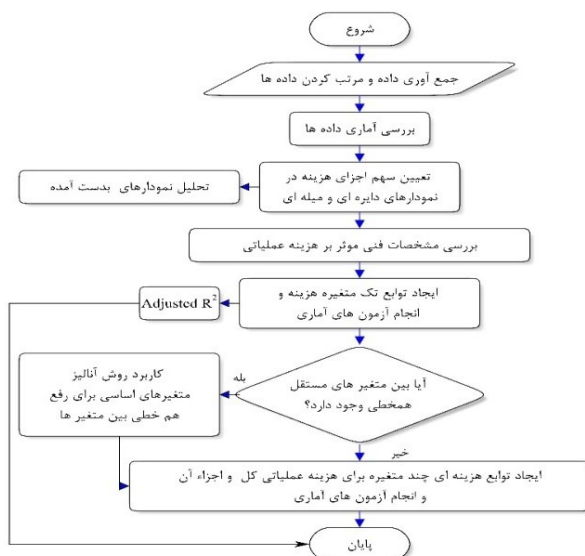
اولین قدم در ساخت هر مدل رگرسیون انتخاب متغیر توضیحی مناسب است. بدین منظور تمام مشخصه‌های فنی موجود برای هر ماشین مورد بررسی قرار گرفته‌اند. هم‌زمان با انتخاب هر مشخصه به‌عنوان متغیر مستقل، شکل تابع نیز در نرم‌افزار MATLAB و در ابزار cftool



آزمون شده است. در این ارتباط ساختار مدل‌های ارائه شده در مطالعات پیشین نیز راهنمای مناسبی محسوب می‌شود (معادله ۱ و ۲). در هر مورد پس از پذیرش متغیر مستقل مناسب، شکل قابل قبول توابع از لحاظ آماری به دقت مورد بررسی قرار گرفته است. در این مقاله، مدل نمایی مورد استفاده قرار گرفته است.

$$Y = aX^b \quad (1)$$

$$Y = aX + b \quad (2)$$



شکل ۱. روش تحلیل داده‌ها

۲-۲ مدل هزینه‌ای چندگانه

شکل خطی تابع رگرسیون چندگانه را می‌توان به صورت رابطه ۳ نشان داد؛ که در آن X_1 تا X_n متغیرهای مستقل توضیح‌دهنده متغیر وابسته هزینه یا همان Y هستند. از آنجاکه هدف



رگرسیون، عبور خطی از میانگین داده‌های موجود و با حداقل خطای ممکن است، u_i تفاوت بین هر جزء را با میانگین خود در هر سطح ثابت X در نمونه موجود را نشان خواهد داد.

$$Y = B_0 + B_1 * X_1 + B_2 * X_2 + \dots + B_n * X_n + u_i \quad (3)$$

به منظور دستیابی به مناسب‌ترین ضرایب به گونه‌ای که بیش‌ترین و دقیق‌ترین توصیف را از متغیر وابسته مورد نظر ارائه دهند از روش حداقل مربعات (OLS) استفاده شده است. در این روش سعی بر آن است تا با فرض وجود n جفت داده (x_i, y_i) به عنوان نمونه بتوان بهترین خط را به گونه‌ای بر داده‌ها برازش داد که اختلاف هر y_i با مقدار میانگین خود در هر سطح ثابت X_i به حداقل مقدار ممکن رسیده باشد. در نتیجه رابطه (ϵ) توسط گاوس^۱ پیشنهاد شده است. با مشتق‌گیری از رابطه زیر بر حسب پارامترهای B_0 تا B_n و یافتن کم‌ترین مقدار ممکن $(\frac{\partial L}{\partial B} = 0)$ ، می‌توان به ضرایبی برای نمونه موجود دست یافت که این عبارت را به حداقل مقدار خود برسانند. در این روش، ضرایب به دست آمده از نمونه موجود (B'_j) اصطلاحاً مقادیر نارایی از ضرایب جامعه اصلی (B) خواهند بود و در مدل‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. [۳۱].

$$L = \sum_{i=1}^n u_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - B_0 - \sum_{j=1}^k (B_j * x_{ij}))^2 \quad (4)$$

در نهایت ضریب بهینه (B'_j) توسط رابطه ϵ قابل محاسبه است که در آن که X و y به ماتریس داده‌های موجود و X' ماتریس ترانزپوز X خواهند بود [۳۲].

$$B'_j = (X' * X)^{-1} * X' * y \quad (5)$$

از مفروضات رگرسیون OLS نرمال بودن توزیع باقی‌مانده‌هاست که به طور خلاصه به شکل رابطه (۶) بیان می‌شود.

$$u_j \sim N(0, \sigma^2) \quad (6)$$

در رگرسیون چندگانه هدف اصلی یافتن یک ارتباط صحیح و بالا بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است. در صورتی که این ارتباط بین متغیرهای مستقل نیز برقرار باشد می‌توان از ماتریس همبستگی (بیانگر همبستگی هر عضو در ستون i با همبستگی عضو دیگر در ستون j) جهت شناسایی آن بهره برد. مقادیر بالای این کمیت‌ها گواه همبستگی بالای عناصر ماتریس

^۱. Karl Gauss



است (رابطه ۷). جهت بررسی همبستگی ضرایب رگرسیون، سطر و ستون این ماتریس شامل مقادیر X_i خواهد بود و از این طریق عمل مقایسه زوجی بین پارامترها به آسانی صورت خواهد گرفت.

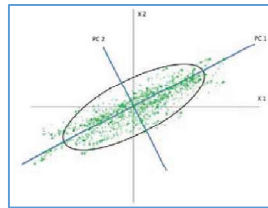
$$\begin{bmatrix} 1 & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (7)$$

در صورت وجود همبستگی مشکلاتی مانند ناپایداری ضرایب، افزایش واریانس ضرایب و عدم تأثیر محسوس و صحیح در اثر افزایش متغیر جدید به مدل به وجود خواهد آمد [۳۱]. از این رو پیش از مدل‌سازی، با استفاده از روش‌هایی نظیر روش آنالیز مؤلفه‌های اصلی (PCA) به رفع آن اقدام می‌گردد. تحلیل مؤلفه‌های اصلی در تعریف ریاضی یک تبدیل خطی متعامد است که داده را به دستگاه مختصات جدید می‌برد به طوری که بزرگترین واریانس داده بر روی اولین محور مختصات، دومین بزرگترین واریانس بر روی دومین محور مختصات قرار می‌گیرد و همین طور برای بقیه. تحلیل مؤلفه‌های اصلی می‌تواند برای کاهش ابعاد داده مورد استفاده قرار بگیرد، به این ترتیب مؤلفه‌هایی از مجموعه داده را که بیشترین تأثیر در واریانس را دارند حفظ می‌کند. برای ماتریس داده X^T با میانگین تجربی صفر، که هر سطر یک مجموعه مشاهده و هر ستون داده‌های مربوط به یک شاخصه است، تحلیل مؤلفه‌های اصلی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Y^T = X^T W = V \quad (8)$$

به طوری که $V \Sigma W^T$ تجزیه مقدارهای منفرد ماتریس X^T می‌باشد [۳۳]. در این روش ابتدا محورهای اصلی در جهت پراکندگی بیشترین تعداد داده‌ها ایجاد می‌شوند (شکل ۲) و پس از اتمام پردازش به حالت اولیه بازگردانده می‌شوند. در ابتدا همانطور که گفته شد، n متغیر همبسته^۲ در قالب یک ترکیب خطی با عنوان مؤلفه اصلی (PC) بیان می‌شوند. از این مؤلفه‌های اصلی می‌توان برای حذف همبستگی بین متغیرهای مستقل، جهت انجام تخمین‌های پایا^۳ (ناریب) استفاده کرد.

1. Principal Component Analysis
2. Correlated
3. Stabilized



شکل ۲. ساختار pcها [۲۵]

۲-۳ اعتبارسنجی

جهت بررسی و اعتبارسنجی روابط هزینه به دست آمده از آماره‌های ضریب تعیین تعدیل شده^۱ و میانگین نرخ خطای مطلق^۲ (MAER) استفاده می‌شود. ضریب تعیین نشان می‌دهد که چه سهم یا درصدی از واریانس کل متغیر وابسته (Y) توسط مدل رگرسیونی توضیح داده می‌شود.

$$R^2 = \frac{\sum_i (f_i - \bar{y})^2}{\sum_i (y_i - \bar{y})^2} \quad (9)$$

که در این رابطه R^2 بیانگر ضریب تعیین، f_i ، y_i و \bar{y} به ترتیب نشانگر مقادیر نمونه، مقادیر محاسبه شده و میانگین متغیر وابسته هستند [۳۱]. بالا بودن مقدار به دست آمده از این رابطه نشان‌دهنده همبستگی مناسب بین متغیرهای توضیحی و متغیر وابسته خود است. یکراه مناسب برای بررسی کارایی و معناداری تابع رگرسیون بهره‌گیری از روش میانگین نرخ خطای مطلق است (رابطه ۱۰). در این روش میانگین اختلاف هزینه‌های واقعی و هزینه‌های تخمین زده شده بر اساس درصدی از مقدار هزینه واقعی موردسنجش قرار می‌گیرند [۳۴].

$$MAER = [\sum |(C_e - C_a) / C_a| \times 100] / n \quad (10)$$

1. Adjusted R2
2. Mean Absolute Error Rate



که در این رابطه C_e ، C_a و n به ترتیب مقدار واقعی هزینه، هزینه‌های تخمین زده شده و تعداد نمونه‌ها هستند. از این ابزار در بررسی اعتبار مدل رگرسیون چندگانه نیز بهره برده می‌شود.

۳- داده‌ها

مجموعه‌ای از داده‌های فنی و اقتصادی ۷۶ ماشین مختلف بارگیر و باربر جمع‌آوری گردید. این داده‌ها بر اساس اطلاعات سازندگان مختلف ماشین‌آلات در سطح جهانی و اطلاعات میدانی در معادن آمریکا، با توجه به قیمت‌های پایه در ایالات متحده در سال ۲۰۱۳ تهیه شده‌اند (جدول ۱) [۳۵]. اجزای هزینه‌های عملیاتی شامل تعمیرات اساسی دوره‌ای (قطعات و دستمزد)، تعمیر و نگهداری (قطعات و دستمزد)، سوخت، روغن‌کاری، لاستیک و قطعات فرسودنی است. قابل ذکر است که هزینه دستمزد اپراتور ماشین در محاسبات در نظر گرفته نشده است. هزینه‌های سرمایه‌ای بر حسب دلار آمریکا و هزینه‌های عملیاتی بر حسب دلار بر ساعت می‌باشد. توزیع کلی داده‌ها در جدول ۲ و سهم نسبی اقلام هزینه‌های عملیاتی در جدول ۳ ارائه شده است.

۴- تحلیل رگرسیون تک متغیره

برای تعیین توابع تخمین هزینه، نمودار هزینه بر حسب یکی از مشخصه‌های فنی ماشین، رسم و منحنی مناسب بر آن‌ها برازش شده است. همان‌طور که ذکر شد تمام توابع، به صورت معادله (۱) می‌باشند. یکی از مشخصه‌های معنی‌دار و رایج ماشین‌آلات بارگیر حجم جام (BC) بوده که در اینجا نیز به عنوان متغیر توضیحی مورد استفاده قرار گرفته است. به عنوان نمونه تابع هزینه سرمایه‌ای (CC) بر حسب دلار و عملیاتی (OPC) بر حسب دلار بر ساعت برای لودر با توجه به شکل ۳ به ترتیب به صورت رابطه (۱۱) و (۱۲) به دست آمده‌اند. میزان ضریب تعیین به ترتیب ۰/۹۸ و ۰/۹۹ است.



جدول ۱. هزینه واحد ارقام هزینه [۳۵]

دستمزد تعمیر و نگهداری	۳۵/۵۷	USS/hour	گاز طبیعی	۳۰۴/۴۱	USS/MCM
سوخت دیزل	۰/۸۴	USS/liter	برق	۰/۰۷۶	USS/kwh
بنزین	۰/۸۶	USS/liter	روان کارها	۳/۳۲	USS/liter

جدول ۲. دامنه‌ی تغییرات مشخصات فنی و هزینه‌های ماشین‌آلات بارگیری مورد مطالعه

تراک یکپارچه	کج بیل	لودرها چرخ لاستیکی	شاوولها		
			هیدرولیکی	کابلی	
۱۷	۱۵	۱۵	۲۱	۸	تعداد ماشین
۳۶-۳۴۵ تن	۰/۲۵ - ۳۹/۸	۱-۴۰/۵	۳ - ۵۶	۱۳ - ۶۱/۲	ظرفیت جام (متر مکعب)
۳/۳ - ۷/۴	۵/۱ - ۳۹/۸	۲/۵ - ۷/۳	۱۶/۵ - ۴۵	-	ارتفاع تخلیه ^۱ (متر)
-	۴/۱ - ۱۳	-	-	-	عمق حفر ^۲ (متر)
۳۶۵۰ - ۵۱۱	۵۷ - ۳۸۰۰	۷۰ - ۲۳۰۰	۲۵۰ - ۳۳۵۰	۱۵۱۰ - ۶۸۵۰	توان (اسب بخار)
۶۵۶۴ - ۶۵۵	۱۱۹ - ۱۷۴۲۰	۹۵/۹ - ۶۲۰۰	۷۵۱/۷ - ۱۶۵۰۰	۲۳۸۰۰ - ۴۹۰۱	هزینه سرمایه‌ای (هزار دلار)
۶۵۴/۷۴ - ۵۹/۴۱	۱۳/۹ - ۹۹۹/۵	۱۳/۱ - ۵۶۶	۸۸/۲ - ۱۱۹۷/۱۳	۱۶۲ - ۵۰۷	هزینه عملیاتی (دلار بر ساعت)

جدول ۳. سهم نسبی (درصد) ارقام هزینه عملیاتی (مستخرج از نتایج تحقیق)

نوع ماشین	تعمیرات اساسی	تعمیر و نگهداری	سوخت / انرژی	روغن کاری	تایر	قطعات فرسودنی
شاوول کابلی	۲۶/۳	۳۳/۲	۱۷/۶	۱۱/۱	۰	۶/۵
شاوول هیدرولیکی	۲۰/۵	۳۲	۳۸	۷/۱	۰	۲/۶
لودر چرخ لاستیکی	۵	۹/۳	۴۵/۸	۷/۴	۱۹	۱
کج بیل	۱۷	۲۵	۴۵	۸	۰	۴
کامیون	۷	۱۲	۴۴	۹	۲۸	-

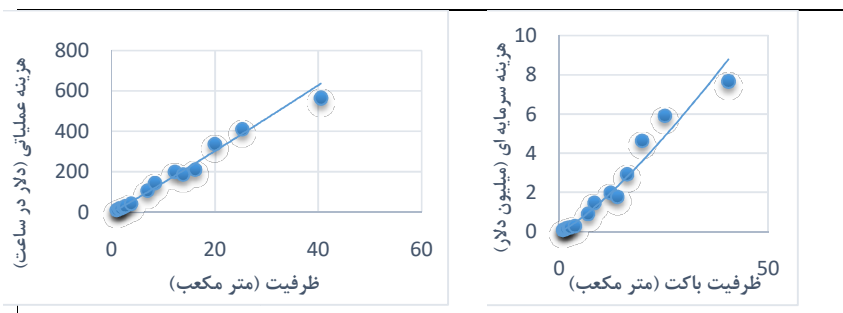
1. Dump height
2. Digging depth



$$CC = 83936 BC^{1.257} \quad (11)$$

$$OPC = 12.91BC^{1.053} \quad (12)$$

به طریق مشابهی ضرایب توابع هزینه سرمایه‌ای و عملیاتی کل (جدول ۴) و همچنین ضرایب توابع اقلام هزینه عملیاتی سایر ماشین‌آلات (جدول ۵) محاسبه شده است.



شکل ۳. روند تغییرات هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی لودرها نسبت به ظرفیت جام

جدول ۴. ضرایب توابع رگرسیونی تخمین هزینه‌های سرمایه‌ای (دلار) و عملیاتی (دلار بر ساعت)

نوع ماشین	متغیر مستقل	اقلام هزینه	a	b	ضریب تعیین
کامیون یکپارچه	ظرفیت (ton)	سرمایه‌ای	۱۴/۱۲۷	۱/۰۳۹	۰/۹۷
		عملیاتی کل	۱/۰۲۱۹	۱/۰۹	۰/۹۷
شاول‌ها	حجم جام (m ³)	سرمایه‌ای	۳۸۰۹۱۰	۱/۰۴۹	۰/۹۴
		عملیاتی کل	۲۵/۷۹۷	۰/۶۶۸	۰/۹۲
	حجم جام (m ³)	سرمایه‌ای	۱۴۶۰۹۸	۱/۱۵۹	۰/۹۷
		عملیاتی کل	۲۶/۲۸	۰/۹۴۱	۰/۹۷
کج بیل	حجم جام (m ³)	سرمایه‌ای	۲۹۵۹۹۰	۰/۰۱۳۴	۰/۹۷
		عملیاتی کل	۳۴/۴۹	۰/۸۳۵	۰/۹۸

کمترین و بیشترین توان توابع هزینه به ترتیب متعلق به شاول هیدرولیکی و کج بیل است. در خصوص هزینه عملیاتی، بیشترین و کمترین ضریب توان نیز به ترتیب متعلق به قلم هزینه تایر لودر چرخ لاستیکی و قلم هزینه روغن کاری شاول کابلی است.



جدول ۵. ضرایب توابع رگرسیونی تخمین هزینه‌های اقلام هزینه عملیاتی (دلار بر ساعت)

ماشین	اقلام هزینه	a	b	ضریب تعیین	MAER
شاول کابلی	تعمیرات اساسی	۵/۸۷	۰/۸۱	۰/۸۶	۱۲/۸
	تعمیر و نگهداری	۷/۳۸	۰/۸۱	۰/۸۶	۱۲/۸
	سوخت/انرژی	۸/۹۲	۰/۵۶	۰/۹۶	۴/۶۲
	روغن کاری	۱/۰۸	۱۱/۰۴۹	۰/۹۴	۱۱/۳۳
	قطعات فرسودنی	۲/۵۲	۰/۵۸	۰/۹۴	۶/۳۴
شاول هیدرولیکی	تعمیرات اساسی	۵/۱۳	۰/۹۶	۰/۹۶	۱۲
	تعمیر و نگهداری	۷/۶۹	۰/۹۶	۰/۹۶	۱۲
	سوخت/انرژی	۱۱/۳۰	۰/۸۹	۰/۹۶	۹/۷۵
	روغن کاری	۱/۱۵	۱/۱۱	۰/۹۷	۱۰/۸
	قطعات فرسودنی	۱/۴۷	۰/۶۵	۰/۹۷	۷/۱۶
لودر بون لاینیکی	تعمیرات اساسی	۰/۶۳	۱/۰۶	۰/۹۸	۱۲
	تعمیر و نگهداری	۱/۱۷	۱/۰۶	۰/۹۸	۱۲/۲
	سوخت	۶/۹۱	۰/۹۵	۰/۹۷	۱۲/۳۹
	روغن کاری	۰/۷۵	۱/۱۸	۰/۹۸	۱۳/۳
	قطعات فرسودنی	۰/۱۹	۰/۷۰	۰/۹۸	۸/۲۶
	تایر	۱/۴۸	۱/۲۹	۰/۹۵	-
ریل	تعمیرات اساسی	۵/۴۴	۰/۸۷	۰/۹۶	۱۸/۶
	تعمیر و نگهداری	۸/۱۷	۰/۸۷	۰/۹۶	۱۸/۴
	سوخت	۱۵/۸۹	۰/۸	۰/۹۹	۸/۸۶
	روغن کاری	۲/۳۶	۰/۹۷	۰/۹۸	۱۷
	قطعات	۱/۹۵	۰/۵۶	۰/۹۷	۱۱/۷
تراکتور پیچیده	تعمیرات اساسی	۰/۱۲۷	۰/۹۵۷	۰/۹۶	۱۰/۰۵
	تعمیر و نگهداری	۰/۲۳۷	۰/۹۵۷	۰/۹۶	۱۰/۱۰
	سوخت	۱/۳۶۵	۰/۸۷۴	۰/۹۸	۵/۵۹
	روغن کاری	۰/۱۵۱	۰/۹۸۸	۰/۹۷	۸/۱۴
	تایر	۱/۰۳۲	۱/۵۲	۰/۹۴	-

۵- تحلیل چند متغیره

توابع تک متغیره در مواردی که تخمین هزینه برای مراحل ابتدایی پروژه صورت گرفته و دسترسی به داده‌های مربوط به ماشین‌آلات محدود می‌باشد، مناسب است. علی‌رغم بالا بودن

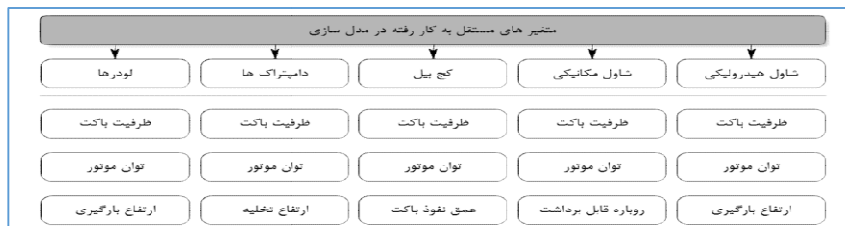


ضریب تعیین و در نتیجه معنی‌داری استنباط‌های آماری انجام شده، تغییرات هزینه ماشین‌آلات تنها بر اساس تغییرات یک متغیر بررسی شده و از اثر سایر متغیرهای مؤثر چشم پوشی گردیده است. با توجه به در نظر گرفتن ۳ مشخصه‌ی فنی برای هر یک از ماشین‌آلات، می‌توان تحلیل آماری چند متغیره قابل قبول‌تری بر روی هزینه‌های ماشین‌آلات انجام داد.

شکل کلی توابع تخمین هزینه چند متغیره به صورت زیر می‌باشد:

$$TOC = c_1BS + c_2DH + c_3HP + C_0 \quad (13)$$

در این رابطه Y هزینه تخمین‌زده شده و C_i ها ضرایب به دست آمده از تحلیل چند متغیره هستند. همچنین متغیرهای BC, DH, W, HP, DD, BL به ترتیب بیانگر ظرفیت جام دستگاه، ارتفاع تخلیه، وزن، توان موتور، عمق حفر و طول بازو می‌باشند. شکل ۴ متغیرهای مستقل در مدل‌سازی ماشین‌آلات مختلف را نشان می‌دهد.



شکل ۴. متغیرهای مستقل به کار رفته در ساخت مدل ۳ متغیره در ماشین‌آلات مختلف

بررسی داده‌های مورد استفاده بیانگر وجود هم خطی بسیار بالایی است. به عنوان نمونه هم خطی داده‌های لودر در (جدول ۶) آورده شده و کمترین میزان هم خطی مشاهده شده ۰/۹۴ است. بنابراین لازم است این هم خطی حذف گردد.

جدول ۶. ضرایب هم خطی میان متغیرهای مستقل لودر

توان	ظرفیت بارگیری	ارتفاع بارگیری	
۰/۹۶۷	۰/۹۴۵	۱	ارتفاع بارگیری (DH)
۰/۹۵۸	۱	۰/۹۴۵	ظرفیت بارگیری (BS)
۱	۰/۹۵۸	۰/۹۶۷	توان (HP)



در این راستا تحلیل حاضر در قالب سه مرحله صورت گرفته است. ابتدا به کمک روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی هم خطی میان متغیرهای مستقل حذف شده، سپس مؤلفه‌های اصلی (PC's) ساخته شده و به عنوان متغیرهای مستقل در تحلیل چند متغیره مورد استفاده قرار گرفته‌اند. طبق تعریف هر مؤلفه اصلی (PC) شامل یک ترکیب خطی از متغیرهای مستقل اولیه در مدل است به گونه‌ای که ضرایب ارائه شده در آن هیچ‌گونه هم خطی با هم نداشته باشند. در این روند هر مؤلفه اصلی که مقدار مشخصه ۱ آن بزرگ‌تر از یک باشد معنی دار محسوب می‌شود. جدول ۷ نشان دهنده مقادیر مشخصه‌ی ماتریس هم‌خطی برای لودر به عنوان نمونه می‌باشد. همانگونه که مشاهده می‌شود، از میان ۳ مؤلفه‌ی اصلی، تنها یکی دارای مقدار مشخصه‌ی بیش از یک بوده و قادر به توضیح حدود ۹۲ درصد از تغییرات متغیرهای لودر می‌باشد. با توجه به اینکه در مدل حاضر تعداد متغیرها محدود بوده و به سبب حفظ تمام واریانس توضیحی توسط مؤلفه‌های اصلی در این پژوهش تمام PC های بدست آمده در تحلیل چند متغیره مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

جدول ۷. مقادیر مشخصه‌ی ماتریس هم خطی متغیرهای مستقل

مقدار مشخصه	واریانس کلی %	مقدار مشخصه تجمعی	واریانس تجمعی %
۰/۹۱۴۲۲	۹۷/۱۴	۲/۹۱۴	۹۷/۱۴
۰/۰۵۵۶۱	۱/۸۵	۲/۹۶۹۹	۹۸/۹۹
۰/۰۳۰۰۸	۱/۰۰۲	۳	۱۰۰

به این ترتیب و با در نظر گرفتن PC های بدست آمده به عنوان متغیرهای مستقل و هزینه‌ها به عنوان متغیر وابسته، تحلیل چند متغیره انجام می‌گیرد. جدول ۸ نشان دهنده‌ی نتایج تحلیل چند متغیره‌ی هزینه‌های عملیاتی لودر با استفاده از مؤلفه‌های اصلی بدست آمده است.



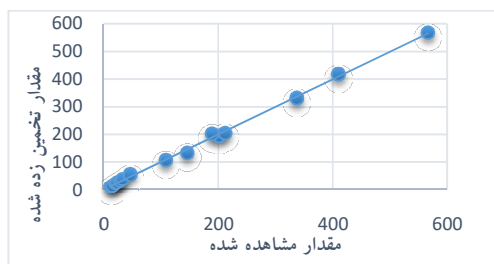
جدول ۸. نتایج رگرسیون هزینه‌های عملیاتی لودر

	ضریب B	آزمون t	p-level	آزمون F کل	p-level
عرض از مبدأ	۱۵۶/۴۹	۲/۰۱۶۸	۰/۰۰۰۰	۲۱۴۴/۸۶	۰/۰۰۰۰۰۰
مؤلفه اول	-۹۷/۸۱	۱/۲۲۳	۰/۰۰۰۰		
مؤلفه دوم	۵۳۰/۹	۸/۸۴۶	۰/۰۰		
مؤلفه سوم	-۳/۸۳۸	۱۲/۰۳۶۷	۰/۷۵		

از ضرب ضرایب B بدست آمده از جدول ۸ در بردار مشخصه‌ی ماتریس همبستگی، ضرایب رگرسیون هریک از پارامترهای اصلی هزینه‌های عملیاتی لودر (TOC) محاسبه گردید (رابطه ۱۴).

$$TOC = 7.712(BS) + 8.367(DH) + 0.095(HP) - 24.3 \quad (۱۴)$$

به منظور ارزیابی کارایی توابع چندمتغیره از روش میانگین نرخ خطای مطلق^۱ استفاده گردیده است (رابطه ۱۰). به این ترتیب میانگین نرخ خطای مطلق توابع برای لودر به طور متوسط برابر با ۷/۴۸٪ می‌باشد. ضمناً مقدار $Adj. R^2$ نیز معادل ۹۹٪ بدست آمد. شکل ۵ مقایسه دو مقدار واقعی و تخمین زده شده را نسبت به یکدیگر نشان می‌دهد.



شکل ۵. مقایسه مقدار هزینه عملیاتی کل تخمین‌زده شده و مقدار واقعی

به‌طور مشابهی ضرایب توابع چند متغیره هزینه عملیاتی سایر ماشین‌آلات محاسبه و توابع هزینه آن به شرح زیر بدست آمده است. میانگین نرخ خطای مطلق برای کلیه ماشین‌آلات مورد بررسی نیز ذیل هر تابع ارایه شده است.

1. Mean Absolute Error Rate



$$TOC = 7.8(BC) - 0.49(DH) + 0.214(HP) + 4.02$$

(۱۵) شاول هیدرولیک
Adj. R² = 99% MAER = ۷/۴۸

$$Adj. R^2 = 71\% \quad 12/82 MAER =$$

(۱۶) شاول کابلی

$$TOC = 4.37(BC) + 1.93(DH) + 0.18(HP) - 26.37$$

(۱۷) کج‌بیل
Adj. R² = 98% MAER = ۱۴/۹

$$TOC = 20.631(LH) + 1.25(BC) + 0.0443(HP) - 112.955$$

(۱۸) تراک یکپارچه
Adj. R² = 96% MAER = ۱۶/۶

نتایج و توابع بدست آمده برای اجزای مختلف هزینه عملیاتی برای ماشین‌آلات باربری و بارگیری نیز در جدول ۹ قابل مشاهده است. فقط توابعی گزارش شده که معناداری آنها در آزمون‌های آماری تایید شده است.

۶- بحث

پنج نوع اصلی ماشین‌آلات بارگیری و باربری شامل ۷۸ نمونه متفاوت مورد بررسی قرار گرفت. گرانقیمت‌ترین ماشین مورد مطالعه مربوط به شاول کابلی است که دارای هزینه سرمایه‌ای ۲۳۸۰۰۰۰۰ دلار و عملیاتی ۵۱۰ دلار بر ساعت است.

توابع تک متغیره به صورت نمائی هستند. توان متغیر مستقل (حجم جام) در توابع هزینه سرمایه‌ای و عملیاتی به ترتیب در دامنه ۰/۰۱ - ۱/۱ و ۰/۶۶ - ۱/۰۹ تغییر می‌کند. دامنه تغییرات این توان در خصوص ارقام هزینه عملیاتی (جدول ۶) در حدود ۰/۵ - ۱/۳ است. استفاده از این توابع در مواردی که میزان دسترسی به اطلاعات مربوط به ماشین‌آلات محدود است، مناسب می‌باشد. توابع ارائه شده با توجه به حداقل میزان ضریب تعیین (۰/۹۴) و همچنین بیشینه MAER (۰/۱۷) از اعتبار کافی جهت استفاده در مطالعات پیش امکان‌سنجی در پروژه‌های معدنی و عمرانی برخوردار هستند.

در تحلیل چند متغیره، تعداد بیشتری از متغیرهای مؤثر در توابع دخالت دارند و واریانس بیشتری از داده‌ها را پوشش می‌دهند. میزان خطای متوسط، کمتر از ۱۷ درصد است. قابل ذکر است که این توابع تنها در دامنه تغییرات ذکر شده در جدول ۲ دارای اعتبار بوده و باید از از تعمیم آنها در بازه کمتر و یا بیشتر از مقادیر ذکر شده اجتناب نمود.



جهت استفاده از توابع فوق در ایران می‌توان از ضرایب تعدیل موقعیت جغرافیایی و زمان استفاده نمود. در واقع هزینه سرمایه‌ای تفاوت زیادی نداشته و تنها باید هزینه عملیاتی را تعدیل نمود. فاکتور تعدیل از حاصل تقسیم هزینه واحد قلم هزینه در ایران به هزینه متناظر در آمریکا (جدول ۱) بدست می‌آید. به عنوان مثال فاکتور تعدیل هزینه انرژی از حاصل تقسیم قیمت یک لیتر بنزین در ایران (۲۷ سنت) به یک لیتر بنزین در آمریکا (۸۶ سنت) قابل محاسبه است. جهت تعدیل هزینه تعمیرات اساسی و تعمیر و نگهداری نیز می‌توان با توجه به سهم هزینه دستمزد و مصرفی‌ها عمل نمود. فاکتور تعدیل هزینه دستمزد نیز از تقسیم هزینه دستمزد یک ساعت تکنسین تعمیر در ایران به هزینه متناظر در کشور آمریکا بدست می‌آید. با توجه به اینکه داده‌ها بر اساس دلار ۲۰۱۳ است باید تعدیل هزینه با توجه به شاخص هزینه ماشین‌آلات در این سال و سال مورد نظر مثلا ۲۰۱۷ صورت گیرد. شاخص هزینه سرمایه‌ای و عملیاتی از منبع ۲۸ قابل تهیه است.

جدول ۹. نتایج رگرسیون چند متغیره هزینه‌های عملیاتی ماشین‌آلات

MEAR	Adj.R ²	تابع هزینه	بخش‌های مختلف هزینه	تاریخچه
۱۴/۴۲	۰/۹۰	$OC=3.308(LH)+0.0012(BC)+0.0061(HP)-11.02$	تعمیرات اساسی	تاریخچه
۱۴/۴۲	۰/۹۰	$OC=6.136(LH)+0.0021(BC)+0.0113(HP)-20.48$	تعمیر و نگهداری	
۰/۰۲	۰/۹۹	$OC=0.0027(LH)+2.82 \times 10^{-5}(BC)+0.06(HP)-0.0093$	سوخت/انرژی	
۱۱/۵	۰/۹۵	$OC=3.367(LH)+0.0067(BC)+0.0097(HP)-12$	روغن کاری	
۱۱/۳۵	۰/۹۸	$OC=2.56(BC)-0.12(DH)+0.031(HP)+1.06$	تعمیرات اساسی	شاخص هیدرولیک
۱۰	۰/۹۶	$OC=3.836(BC)-0.19(DH)+0.047(HP)+1.6$	تعمیر و نگهداری	
۰/۰۶۷	۰/۹۹	$OC=-0.0002(BC)+0.0003(DH)+0.121(HP)-0.007$	سوخت/انرژی	
۱۰/۷۵	۰/۹۵	$OC=1.216(BC)-0.226(DH)+0.012(HP)-0.1$	روغن کاری	



MEAR	Adj.R ²	تابع هزینه	بخش‌های مختلف هزینه	گروه
۵/۵	۰/۹۷	$OC=0.186(BC)+0.051(DH)+0.0022(HP)+1.42$	قطعات فرسودنی	۳
۷/۵	۰/۹۷	$OC=0.52(OB)+2.08(BC)-0.01(HP)+55.93$	تعمیر و نگهداری	
۷/۰۲	۰/۹۷	$OC=0.035(OB)+0.86(BC)-0.0044(HP)+9.34$	روغن کاری	
۶/۸۸	۰/۹۵	$OC=0.02(OB)+0.19(BC)-0.00066(HP)+10$	قطعات فرسودنی	
۸/۴۷	۰/۹۹	$OC=1.33(BC)+0.63(DH)+0.03(HP)-9.08$	تعمیرات اساسی	۴
۰/۰۱	۰/۹۹	$OC=0.0006(BC)-0.0001(DH)+0.093(HP)+0.002$	سوخت/انرژی	
۱۱/۲۵	۰/۹۸	$OC=0.46(BS)-0.59(DH)+0.007(HP)+1.23$	تعمیرات اساسی	۵
۱۱/۲۳	۰/۹۸	$OC=0.857(BS)-1.113(DH)+0.012(HP)-2.2$	تعمیر و نگهداری	
۰/۰۱	۰/۹۹	$OC=0.0005(BS)+0.002(DH)+0.096(HP)+0.01$	سوخت/انرژی	
۱۶/۳۳	۰/۹۹	$OC=0.6(BS)-2(DH)+0.018(HP)+3.55$	روغن کاری	

۷- نتیجه‌گیری

در این تحقیق مدلی جدید جهت تخمین هزینه‌ی عملیاتی ماشین‌آلات اصلی بارگیری در معادن روباز با استفاده از تحلیل رگرسیون تک و چند متغیره ارائه شده است. همچنین توابع تخمین ارقام هزینه عملیاتی نیز به منظور تخمین جزئی‌تر ارائه شده است. توابع ساده تک متغیره در شرایطی که طراحی تفصیلی انجام نشده و مشخصه‌های ماشین‌آلات مورد نیاز تعیین نشده باشد مورد استفاده قرار گرفته در غیر این صورت می‌توان از توابع چند متغیره استفاده نمود. مدل‌های رگرسیون چندمتغیره به دلیل تئوری قوی ریاضی ابزاری معمول در برآوردهای هزینه می‌باشند. روش تحلیل مولفه‌های اصلی امکان رفع هم خطی میان متغیرهای مستقل و تعریف مجموعه‌ای از متغیرهای توصیفی مناسب‌تر برای برآورد هزینه‌ها با استفاده از تحلیل



رگرسیون چند متغیره را فراهم می‌کند. با توجه به میانگین نرخ خطای مطلق زیر ۱۷ درصد برای توابع هزینه چندمتغیره، این مدل‌ها می‌توانند در مطالعات پیش‌امکان‌سنجی و امکان‌سنجی مفید باشند.

۸- منابع

- [1] Gregory, B.S. (2003) "Excavator selection", 12th International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection, pp. 395-403.
- [2] Mohutsiwa, M., Musingwini, C. (2015) "Parametric estimation of capital costs for establishing a coal mine: South Africa case study", The Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy, Vol. 115, pp. 789-797.
- [3] Niazi, A., Dai, J., Balabani, S., Seneviratne, L. (2006) "Product cost estimation: Technique classification and methodology review", Journal of Manufacturing Science and Engineering, Vol. 128, pp. 563-575.
- [4] Arfania, S., Sayadi, A. R., Khalesi, M.R., (2017), "Cost modeling for flotation machines", The Journal of the Southern African Institute of Mining and Metallurgy, Vol. 117, pp. 89-96.
- [5] Boehm, B.W., 1984. Software Engineering Economics. IEEE Transactions on Software Engineering, Vol.10. No.1, pp. 4-21.
- [6] Zhang, Y.F. and Fuh, J.Y.H., (1998) "A neural network approach for early cost estimation of packaging products", Computers & Industrial Engineering, Vol. 34, No. 2. Pp. 433-450.
- [7] Ben-ariéh, D. and Qian, L., (2003) "Activity-based cost management for design and development stage", International Journal of Production Economics, Vol. 83, No 2, pp.169-183.
- [8] Shehab, E.M. and Abdalla, H.S., (2001) "Manufacturing cost modeling for concurrent product development", Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, Vol. 17, No.4, pp. 341-353.
- [9] Roy, R., (2003) "Cost Engineering: Why, What and How", www.cranfield.ac.uk, accessed 1/11/2004.
- [10] Cavalieri, S., Maccarrone, P., Pinto, R., (2004) "Parametric vs. neural network models for the estimation of production costs: A case study in the automotive industry", International Journal of Production Economics, Vol. 91, No. 2, pp.165-177.
- [11] Bowers, W., Hunt, D.R. (1970) "Application of mathematical formula to repair cost data" Transactions of the ASAE, Vol. 13, pp. 806-809.



- [12] Prasad, L. (1969) "Mineral Processing Plant Design and Cost Estimation", Processors Division of Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Montreal.
- [13] Mular, A. L., Parkinson, E. A. (1972) "Mineral Processing Equipment Costs and Preliminary Capital Cost Estimation", Canadian Institute of Mining and Metallurgy.
- [14] Redpath, J.S. (1987) "Estimating Preproduction and Operating Costs of Small Underground Deposits", Canada Centre for Mineral and Energy Technology, Minister of Supply and Services Canada, 252 p.
- [15] Stebbins, S. A. (1987) "Cost estimation handbook for small placer mines", Pittsburgh, U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Mines.
- [16] Clement, Jr., George K., (1980) "Capital and operating cost estimating system manual for mining and beneficiation of metallic and nonmetallic minerals", Bureau of Mines, U.S. Dept. of the Interior.
- [17] O'HARA, A. (1992) "Costs and cost estimation", SME mining engineering handbook vol. 1. United State: Society for Mining, Metallurgy and Exploration.
- [18] Camm, T. W. (1991) "Simplified cost models for prefeasibility mineral evaluations", U.S. Bureau of Mines Information Circular 9298, USA.
- [19] Pascoe, R.D. (1992) "Capital and operating costs of minerals engineering plants - a review of simple estimation techniques", Minerals Engineering, Vol. 5, No. 8, pp. 883-893.
- [20] Venter, J., Bearman. R. A., Everson. R. C. (1997) "A novel approach to circuit synthesis in mineral processing", Minerals Engineering, vol. 10, pp. 287-299.
- [21] Noakes, M., Lanz, T. (1993) "Cost Estimation Handbook for the Australian Mining Industr" Australasian Institute of Mining and Metallurgy.
- [22] Shafiee, S., Nehring, M., Topal, E. (2009) "Estimating average total cost of open pit coal mines in Australia", Australian Mining Technology Conference.
- [23] Chen, S. and Keys K. L. (2009) "A cost analysis model for heavy equipment", Computers & Industrial Engineering, vol. 56, pp. 1276-1288.
- [24] Sayadi, A. R, Lashgari, A., Fouladgar, M. M., Skibniewski, M. J. (2012) "Estimating capital and operational costs of backhoe shovels" Journal of Civil Engineering and Management, vol. 18, Issue 3, pp. 378-385.
- [25] Sayadi, A. R, Lashgari, A., Paraszczak, J. J. (2012) "Hard-rock LHD cost estimation using single and multiple regressions based on principal



- component analysis”, Tunneling and Underground Space Technology, vol. 27, No. 1, pp. 133-141.
- [26] Sayadi, A. R., Khalesi, M. R., Khoshfarman Borji. M. (2014) “A parametric cost model for mineral grinding mills”, Minerals Engineering, vol. 55, pp. 96-102.
- [27] Nourali, H., Osanloo, M., (2018) “A regression-tree-based model for mining capital cost estimation”, International Journal of Mining, Reclamation and Environment, DOI:10.1080/17480930.2018.1510300
- [28] Khoshfarman Borji, M., Sayadi, A. R., Khalesi, M.R. (2013) “A new model for cost estimation of Double Toggle Jaw Crushers”, Journal of Analytical and Numerical Methods in Mining Engineering”, Vol. 3, No. 5, pp. 66-76, in Persian.
- [29] Lashgari, A., Sayadi, A.R., Yavari Shahreza, M. (2015) “A mathematical model for shovel-truck equipment selection to lower loading and hauling cost in surface mines”, Iranian J. of Mining Engineering, Vol. 9, No. 25, pp. 109-117, in Persian.
- [30] Khoshfarman Borji, M., Sayadi, A. R., Khalesi, M.R. (2015) “Capital and operating cost estimation for standard and negative pressure hydrocyclone”, Iranian Journal of Mining Engineering”, Vol.10, No. 26, pp. 69-82.
- [31] Gujarati, D. N. (2004), Basic econometrics, 4rd ed. The McGraw-Hill Company.
- [32] Everitt, B., Hothorn, T. (2011), An Introduction to Applied Multivariate Analysis with R, Springer New York.
- [33] Montgomery, D. C., Runger, G. C. (2007), Applied statistics and probability for engineers, 3rd ed (With CD): Wiley India Pvt. Limited.
- [34] Kaiser, H. F., (1960) “The application of electronic computers to factor analysis” Educational and Psychological Measurement, Vol. 20, No. 1, pp. 141-151.
- [35] InfoMine Inc.; 2013; “Mine and mill equipment costs”, Available from <http://www.infomine.com>.sthe wherethe was

طراحی مدل فرایند شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در بنیاد شهید و امور ایثارگران

احمد علی خائف‌الهی^{۱*}، محمد سالاریان^۲، جلیل دلخواه^۳

- ۱- دانشیار، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۲- دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۳- استادیار، مرکز مطالعات مدیریت و توسعه فناوری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۰۸

دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۱۱

چکیده

جهان در قرن حاضر، آکنده از رقابت و عوامل محیطی نامطمئن است. شرط توفیق در این میدان، توجه و شناخت فرهنگ سازمانی و تغییر و تحولات آن است. نفوذ و انسجام فرهنگ، مشخصه شرکت‌های رشد یافته است از این رو هدف پژوهش حاضر مطالعه فرایند شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در بنیاد شهید و امور ایثارگران می‌باشد. با توجه به روش‌شناسی پژوهش و با به‌کارگیری نظریه‌پردازی داده‌بنیاد، مدلی مناسب طراحی و آزمون شد. با روش نمونه‌گیری گلوله برفی ۲۵ تن از میان خبرگان دانشگاهی و متخصصان اداری انتخاب و به کمک مصاحبه اکتشافی و کدگذاری محوری ۱۶ مقوله و ۷۲ مفهوم حاصل شد و سپس با کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی مدل نهایی ارائه شد. مدل پیشنهادی با داده‌هایی که به‌وسیله پرسشنامه اعتباریابی شده است، از میان ۳۸۵ نفر از مدیران و کارشناسان بنیاد شهید و امور ایثارگران جمع‌آوری شد و مورد آزمون و تأیید قرار گرفت. در خروجی‌های تحلیل عاملی تأییدی نرم‌افزار LISREL8.80 چون بارهای عاملی همه گوی‌های



مدل استاندارد بالاتر از ۰/۳ بوده و ضرایب معناداری مدل نیز همگی بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشند و همچنین شاخص‌های جداول برازش نیز حاکی از مناسب بودن مدل است، از این رو تمامی بارهای عاملی و ضرایب مسیر مدل معنادار می‌باشند، بنابراین نه تنها روایی و پایایی پرسشنامه تأیید شد بلکه روابط بین اجزای مدل مورد نیز قابل تأییدند. در خروجی مدل‌سازی معادلات ساختاری نرم‌افزار SmartPLS، چون تمامی ضرایب معناداری مدل بالاتر از ۱/۹۶ است، از این رو با اطمینان ۹۵ درصد نتایج نشان از تأیید روابط حاکم بر اجزای مدل پیشنهادی می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: فرآیند شکل‌گیری فرهنگ سازمانی، فرهنگ قوی‌کش، فرهنگ ضعیف‌پرور، داده‌بنیاد.

۱- مقدمه

فرهنگ سازمانی و انواع آن از حوزه‌هایی است که در سال‌های اخیر بسیار جلب توجه کرده و مورد توجه اندیشمندان و صاحب‌نظران مدیریت قرار گرفته است [۱، ص ۹۷۵]. برخی از پژوهشگران بر این باورند که نسبت فرهنگ به سازمان همانند نسبت شخصیت است به فرد [۲] و معتقدند که برای ایجاد بالندگی در افراد جامعه باید در زمینه شخصیتی آنها کاوش انجام شود. بر این اساس برای ایجاد بالندگی سازمانی (که منجر به بالندگی جامعه می‌شود) باید در فرهنگ سازمان تحقیق شود [۳، ص ۱۲۲]. همچنین برخی از صاحب‌نظران مدعی‌اند که فرهنگ سازمانی بر تدوین اهداف، رفتار فردی، انگیزش، خلاقیت و نوآوری، نحوه تصمیم‌گیری، مشارکت کارکنان، فداکاری و تعهد کارکنان، رضایت شغلی و اثربخشی و مانند آنها تأثیر می‌گذارند [۴، ص ۶۹]. در تحلیل فرهنگ بیان داشتند که میزان قدرت فرهنگ سازمانی را می‌توان برحسب تعداد اعضای متعهد به ارزش‌های غالب و میزان تعهد اعضا به ارزش‌ها و هنجارهای غالب سازمان تعیین کرد. پس می‌توان فرهنگ سازمانی را به عنوان سیستمی از استنباط و درک مشترک معرفی کرد که اعضای یک سازمان یا نهاد نسبت به آن سازمان دارند و همین ویژگی کلیدی منجر به تمایز و تفکیک یک سازمان از دیگر سازمان‌ها می‌شود [۵، ص ۱۱۹]. با توجه به تأثیر شگرفی که فرهنگ سازمانی بر موفقیت بلندمدت



سازمان‌ها همچنین در کارایی فعالیت‌ها دارد می‌توان به جایگاه حساس و کلیدی آن پی برد [۶]، ص ۲۶۴]. سازمان‌های موفق و پیشرو نه تنها موفقیت خود را مرهون تمرکز و تقویت فرهنگ سازمانی خود می‌دانند بلکه آنها را به عنوان یک عامل اصلی قلمداد می‌کنند که نیل به تعالی و موفقیت در جهت اثربخشی سازمانی را تسهیل می‌کند [۷، ص ۲۳۹]. غالباً فرهنگ‌ها را به دسته‌های متنوعی طبقه‌بندی می‌کنند. از جمله آنها این است که می‌توان فرهنگ را با عنوان «فرهنگ قوی» یا «فرهنگ ضعیف» توصیف کرد [۸، ص ۱۲۶۳]. هر قدر تعهد و التزام افراد به ارزش‌های سازمان بیشتر باشد، فرهنگ آن سازمان قوی‌تر است و تأثیر مثبت بیشتری بر رفتار اعضا دارد [۹]. فرهنگ قوی به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر میزان ترک خدمت کارکنان مؤثر است. ویژگی بارز یک فرهنگ قوی، مشترک بودن در مفروضات و ارزش‌ها در حد وسیع است، به شکلی که باعث می‌شود این ارزش‌ها به صورتی قوی حفظ‌شده و اشاعه پیدا کند [۱۰، ص ۱۳۳]. بنابراین هر چه اعضای که ارزش‌های سازمانی را پذیرفته و به آن متعهد هستند بیشتر باشند، فرهنگ سازمان قوی‌تر و مثبت‌تر خواهد بود [۱۱، ص ۱۲۵]. در یک فرهنگ مثبت، مدیریت برای هدایت رفتار کارکنان نیاز کمتری به قوانین و رویه‌های رسمی دارد، زیرا وقتی که کارکنان فرهنگ سازمان بپذیرند راهنماهای رفتار، درونی می‌شود [۱۲، ص ۲۶۶]. پژوهش حاضر درصدد است که به طراحی مدل فرآیند شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در بنیاد شهید و امور ایثارگران پرداخته و نتایج آنها در جهت اصلاح نگرش‌ها و باورهای مخرب و مسموم محیط کاری و همچنین شکل‌گیری یک محیط کاری انگیزشی که بر توانمندسازی، تعالی و بهبود شایستگی‌های کارکنان تأکید دارد، به کار بسته شود.

۲- مبانی نظری پژوهش

اغلب فرهنگ‌ها تحت تأثیر دسته‌بندی‌های مختلفی براساس نظریه‌های مطرح‌شده پژوهشگران توصیف می‌شوند که از جمله آنها می‌توان به نظریه‌های گریفین، میلر و دیویس اشاره کرد [۱۳]. لی^۱ (۲۰۰۵) مدعی است که تمامی سازمان‌ها فرهنگ خاص خود را دارند و می‌توان فرهنگ سازمان‌ها را به دو طبقه «فرهنگ مثبت» یا «فرهنگ منفی» و «فرهنگ قوی» یا «فرهنگ

1. Lee



ضعیف» تقسیم کرد. لی بر این باور است سازمان‌هایی که فرهنگ قوی (یا قوی‌کش) دارند، شیوه‌های رفتار صحیح و درست را به کارکنان نشان نمی‌دهند، به‌طور گسترده‌ای از سوی اعضای گروه‌های کاری پذیرفته نشده و تأثیر اندکی بر پیروی و اطاعت اعضای گروه از راهنماهای تعیین‌شده فرهنگی داشته باشد، تأثیر مثبتی روی سازمان دارد [۱۴]. ازجمله ویژگی‌های سازمان‌های مذکور این است که فرهنگ سازمان قوی یا مثبت موجب برتری متمایز یک سازمان از سازمان‌های دیگر شده و به تمام اعضای سازمان احساس هویتی یکپارچه می‌بخشد [۱۵، ص ۷۳]. موجب حداکثر ثبات سیستم اجتماعی می‌شود، به‌این‌ترتیب که با ارائه استانداردهای جامع و کامل، کارکنان را در تشخیص رفتار و گفتار مناسب یاری می‌کند [۱۶، ص ۵۱]. هر قدر تعهد و التزام افراد به ارزش‌های سازمان بیشتر باشد، فرهنگ آن سازمان قوی‌تر است و اثرگذاری بیشتری بر رفتار اعضا دارد. فرهنگ قوی به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر میزان ترک خدمت کارکنان تأثیری مثبت دارد. ویژگی بارز یک فرهنگ قوی (مثبت)، مشترک بودن در مفروضات و ارزش‌ها در حد وسیع است به شکلی که باعث می‌شود این ارزش‌ها به صورتی قوی حفظ شده و اشاعه پیدا کند. بنابراین هر چه اعضای که ارزش‌های سازمانی را پذیرفته و به آن متعهد هستند، بیشتر باشند، فرهنگ سازمان قوی‌تر خواهد بود [۱۷]. در یک فرهنگ قوی، مدیریت برای هدایت رفتار کارکنان نیاز کمتری به قوانین و رویه‌های رسمی دارد، زیرا وقتی که کارکنان فرهنگ سازمان بپذیرند، راهنماهای رفتار درونی می‌شود. لی عکس این وضعیت مطلوب را برای تشریح فرهنگ ضعیف (منفی) به کار می‌برد [۱۸، ص ۲۹]. ازجمله نظریه‌پردازان دیگر این حوزه می‌توان به مورهد و گریفین اشاره کرد که وی فرهنگ سازمانی را به دو طبقه قوی و فرهنگ ضعیف طبقه‌بندی کرده است. او ویژگی‌هایی را برای هر یک بیان می‌کند. مورهد و گریفین^۱ مشخصاتی را برای فرهنگ سازمانی قوی (مثبت) برشمرده‌اند که عبارت است از تعهد اجتماعی، وجدان کار، مدیریت کیفی، فرهنگی رقابتی، تطبیق فرد با شغل، غنی‌سازی شغل، توسعه شغلی، گردش کار، علاقه و وفاداری به سازمان، اعتمادبه‌نفس [۱۹].



علاوه بر آن قدرت فرهنگ با میزان تأثیر و نفوذ آن بر رفتار سازمانی تعیین می‌شود. سازمان‌هایی که در آنها ارزش‌های کلیدی سازمان بیشتر مورد قبول واقع شده و باعث شود که تعهد کارکنان به آن ارزش‌ها بیشتر شود، آن فرهنگ قوی‌تر است [۳، ص ۱۲۵]. با توجه به نظرات مختلف متخصصانی که در زمینه فرهنگ قوی کار کرده‌اند، وجود فرهنگی قوی و مثبت است که منجر به افزایش رضایت شغلی کارکنان شده و عملکرد بهتر و بهره‌وری بالاتر داشته باشد. در حالی که اگر فرهنگ سازمانی پراکنده و متفرق شده پیوستگی نداشته باشد، این فرهنگ، یک فرهنگ ضعیف قلمداد شده و منجر به هرج‌ومرج در سازمان می‌شود و عملکرد و بهره‌وری سازمان نیز دچار آسیب خواهد شد [۲۰، ص ۱۰۵]. فرهنگ مشترک سازمان یا فرهنگ غالب بیانگر ارزش‌های اصلی است که به وسیله بیشتر اعضای سازمان حفظ می‌شود و چون افراد، گروه‌ها و واحدهای مختلفی در سازمان وجود دارد، هرکدام دارای پاره فرهنگ در داخل فرهنگ کلی و غالب سازمان هستند [۲۱، ص ۵۰۷]. دیویس^۱ (۲۰۰۷) نیز نظریه دو طیفی فرهنگ سازمانی قوی و ضعیف مورهد و گریفین را تکمیل‌تر کرده است و فرهنگ‌سازی را در سه طبقه فرهنگ سازمانی قوی، ضعیف و میانه دسته‌بندی کرده و ویژگی‌های هر سه طبقه را اینگونه بیان می‌کند که هر قدر تعهد و التزام افراد به ارزش‌های اساسی بیشتر باشد و اعضای بیشتری به این ارزش‌ها معتقد باشند، فرهنگ آن سازمان قوی‌تر و تأثیر بیشتری روی رفتار اعضا دارد پس ویژگی بارز یک فرهنگ قوی، مشترک بودن در مفروضات و ارزش‌ها در حد وسیع است [۲۲]. در یک فرهنگ قوی مدیریت برای هدایت رفتار کارکنان، نیاز کمتری به قوانین و رویه‌های رسمی دارد، زیرا وقتی کارکنان فرهنگ سازمان را بپذیرند، راهنماهای رفتاری درونی می‌شود. فرهنگ ضعیف‌پرور به علت محدودیت فراگیری در فقدان احساس تعهد شدید کارکنان در رفتار شغلی چندان مؤثر واقع نمی‌شود و نمی‌تواند به عنوان عامل ایجاد عملکرد و بهره‌وری افراد و سازمان تأثیرگذار باشد. فرهنگ سازمانی میانه نیز حد فاصل دو فرهنگ ضعیف و قوی دارند [۱۶، ص ۴۴].

همان‌گونه که اشاره شد در یک فرهنگ مثبت تعداد زیادی از اعضا ارزش‌های بنیادی را می‌پذیرند، نحوه اولویت را قبول می‌کنند و به‌طور قوی به آن پایبند هستند و در خصوص

1. Davies



ارزش‌های آن نیز توافق زیادی بین آنها وجود دارد. سازمان‌های جوان فرهنگ ضعیف‌پرور دارند، زیرا اعضای چنین سازمان‌هایی برای ایجاد معانی و مفاهیم مشترک، تجارب کافی ندارند [۲۳]. سازمان جوان را می‌توان معادل مرحله کارآفرینی از چرخه حیات سازمان دانست، اما عکس آن همیشه صحیح نیست. همه سازمان‌هایی که رشد یافته‌اند و اعضای دائمی دارند، فرهنگ قوی یا مثبتی ندارند. اگر سازمان رشد یافته را معادل مرحله افول بگیریم، می‌دانیم که واکنش‌های سازمان نسبت به تغییر محیطی در مرحله افول نسبت به مرحله رشد بسیار کندتر است و این نتیجه می‌دهد که در مرحله افول تمایل برای تغییر فرهنگ بسیار کم است و در مرحله اولیه از چرخه حیات سازمان هنوز فرهنگ شکل نگرفته و به راحتی قابل تغییر است [۲۴، ص ۱۳۱]. فرهنگ‌های ضعیف‌پرور تمایل دارند برای تلاش‌هایی که جهت ایجاد تغییر صورت می‌گیرد، تابع باشند. گرایش‌های اعتقادی با گذشت زمان ارتباطی ندارد: سازمان‌های مذهبی و شرکت‌های ژاپنی نمونه‌هایی از یک فرهنگ قوی‌پرور را نشان می‌دهند [۲۵]. بنیان‌گذاران و مدیران ارشد نقش اساسی در این شکل‌گیری ایفا می‌کنند. کارمندان رفتار مدیران و بنیان‌گذاران را پیوسته زیر نظر دارند و هر واقعه مهمی را که نتیجه عمل آنان است، به خاطر می‌سپارند. عدالت، عجله، تکبر، محبت و دیگر خصایص مدیران و مؤسسان در شکل‌گیری فرهنگ سازمان تأثیر دارد. افراد آنها را به ذهن می‌سپارند [۱۰، ص ۱۳۶].

این رفتار نشانگر این است که سازمان واقعاً از آنها چه می‌خواهد؟ چه چیزهایی در ارتقای کارکنان مهم است؟ چگونه باید مسائل را حل کرد؟ همه اینها مجموعه قوانین نانوشته رفتاری در کار را تشکیل می‌دهند. گروه‌های کار این قوانین را به عنوان هنجارهای کار پذیرفته و آنها را یاد می‌گیرند و به افراد تازه‌وارد می‌آموزند که به این ترتیب یک فرهنگ تداوم پیدا می‌کند [۲۶، ص ۱۵]. پس فرهنگ سازمان نتیجه تعامل بین (۱) تعصب‌ها و پیش فرض‌های مؤسسان و (۲) آنچه اعضای اولیه در اثر تماس با مؤسسان یاد گرفته و یا تجربه کسب کرده می‌باشد. تعهد بالای کارکنان نسبت به فرهنگ از عامل‌های اصلی یک فرهنگ قوی است، به طوری که پس از تغییر در مدیریت عالی سازمان یا رهبر سازمان، مدت‌ها طول می‌کشد تا رهبر جدید بتواند ارزش‌های مورد نظر خود را در سازمان استقرار دهد [۱۹]. هرچه سازمان بزرگ‌تر شود و واحدها وظیفه‌ای بیشتری را در بر داشته باشد، به دنبال آن خرده‌فرهنگ‌های بیشتری نیز در



بر خواهد داشت. از سویی وجود خرده‌فرهنگ‌های متعدد در سازمان عامل است که تشددکننده مقاومت در برابر تغییر فرهنگ غالب سازمان می‌باشد، در نتیجه به همین دلیل در سازمان‌های بزرگ مقاومت در برابر تغییر بسیار بالا می‌باشد، به این معنا که اگر سازمان هیچ نوع فرهنگ غالب نداشته باشد و به‌طور صرف از خرده‌فرهنگ‌های متعدد تشکیل شده باشد، نفوذ فرهنگ بر اثر بخشی سازمانی بسیار مبهم به نظر می‌رسد [۲۷، ص ۵۰]. عوامل انتقال فرهنگ شامل داستان‌ها، شعائر، آداب و رسوم، نمادهای فیزیکی و زبان است. از سوی دیگر فلسفه وجودی یک سازمان با فرهنگ قوی برای کارکنان روشن‌تر است. در نهایت فرهنگ قوی از راه ایجاد رضایت شغلی می‌تواند محرک بهره‌وری باشد و باعث کاهش نرخ ترک سازمان شود [۲۸، ص ۹۲]، البته یک فرهنگ قوی که نوآوری کمتری از اعضای آن صورت می‌گیرد و کنترل شدیدی بر اعضای خود اعمال می‌کند، بازدهی کارکنان را محدود می‌کند [۹].

فرهنگ ضعیف‌پرور به علت محدودیت فراگیری در نبود احساس تعهد شدید کارکنان در رفتار شغلی چندان مؤثر واقع نمی‌شود و نمی‌تواند به عنوان عامل ایجاد عملکرد و بهره‌وری افراد و سازمان تأثیرگذار باشد [۲۹، ص ۳۳۶]. همچنین مورهد و گریفین مشخصات زیر را برای فرهنگ سازمانی ضعیف‌پرور بر شمرده‌اند که عبارتند از بی‌علاقگی به کار و عدم احساس تعلق به سازمان، اشاعه فرهنگ تملق و چاپلوسی، غیبت و عدم حضور به‌موقع در محل کار، عدم وجود بینش آینده‌نگری، توجه صرف به منافع شخصی، عدم اعتماد به نفس و روحیه تقدیرگرایی، کم‌کاری و فرار از کار، عدم انتقال مهارت‌ها و رمز نگهداشتن فنون کار، عدم صداقت در اعتراف به اشتباهات، محافظه‌کاری، عدم پاسخگویی به ارباب رجوع [۳۰، ص ۳۱]. قدرت فرهنگ با میزان تأثیر و نفوذ آن بر رفتار سازمانی تعیین می‌شود. سازمان‌هایی که در آنها ارزش‌های کلیدی سازمان بیشتر مورد قبول واقع شده و باعث شود که تعهد کارکنان به آن ارزش‌ها بیشتر شود، فرهنگ قوی‌تر دارند [۳۱، ص ۶۲]. در حالی که اگر فرهنگ سازمانی پراکنده و متفرق شده پیوستگی نداشته باشد؛ این فرهنگ، یک فرهنگ ضعیف قلمداد شده و منجر به هرج و مرج در سازمان می‌شود که در این صورت عملکرد و بهره‌وری سازمان دچار آسیب خواهد شد [۳۳، ص ۲۲]. فرهنگ مشترک سازمان یا فرهنگ غالب بیانگر ارزش‌های اصلی است که به‌وسیله بیشتر اعضای سازمان حفظ می‌شود و چون افراد، گروه‌ها و واحدهای



مختلفی در سازمان وجود دارد، هرکدام پاره‌فرهنگ در داخل فرهنگ کلی و غالب سازمان دارند [۳۴، ص ۵۶].

۳- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به علت ارائه الگو از نوع پژوهش‌های اکتشافی و بنیادی است و چون بهره‌وران از نتایج آن استفاده می‌کنند، پس کاربردی نیز تلقی می‌شود. از حیث گردآوری داده‌ها و اطلاعات و روش تجزیه و تحلیل، یک تحقیق آمیخته (کیفی، کمی) می‌باشد. مهم‌ترین روش گردآوری اطلاعات در طراحی مدل استفاده از مصاحبه و در آزمون مدل پیشنهادی استفاده از پرسشنامه است. در عین حال، محقق در برخی موارد از روش‌های دیگری نظیر مشاهده، بررسی اسناد و مدارک و مشارکت خود پژوهشگر نیز استفاده کرده است.

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل دو بخش است: بخش اول مرتبط با طراحی مدل که شامل تمامی متخصصان مجرب اداری و خبرگان دانشگاهی (که هیأت علمی هستند) می‌باشد. بعد از تعداد ۲۵ مصاحبه اکتشافی (که افراد با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی انتخاب شدند) تشخیص محقق این بود که اطلاعات گردآوری شده به نقطه اشباع رسیده است و به انجام مصاحبه‌های بیشتر نیازی ندارد. بخش دوم جامعه آماری مرتبط با تست مدل پیشنهادی است که ۴۰۰ پرسشنامه در بین مدیران و کارشناسان بنیاد شهید و امور ایثارگران توزیع شد. ۳۹۰ پرسشنامه از آن عودت داده شد. در نهایت نیز تعداد ۳۸۵ پرسشنامه تکمیل شد و مبنای تجزیه و تحلیل قرار گرفت. علت انتخاب بنیاد شهید و امور ایثارگران به جهت تأثیر اجتماعی و فرهنگی و اقتصادی قابل ملاحظه‌ای که می‌تواند در جامعه داشته باشد، بوده است. برای انتخاب مدیران و کارشناسان بنیاد شهید و امور ایثارگران، از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای (به علت آنکه جامعه شامل چند طبقه است) استفاده شده است.



۴- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از ادبیات پژوهش و مصاحبه‌ها، به کمک فرایند سه مرحله‌ای نظریه‌پردازی داده‌بنیاد (کدگذاری باز، محوری و انتخابی) مدل مناسبی در رابطه با فرایند شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در بنیاد شهید و امور ایثارگران ارائه شد. بعد از ارائه مدل (که خروجی بخش کیفی پژوهش است) در بخش کمی پژوهش با استفاده از مدل معادلات ساختاری اقدام به تست مدل (نظریه‌آزمایی) شد. در بخش کمی پرسشنامه‌ای براساس شاخص‌ها، مؤلفه‌ها، مفاهیم و مقوله‌های مدل پیشنهادی تدوین شد که این پرسشنامه شامل ۷۲ سؤال است. بعد از اینکه پرسشنامه از نظر روایی به این ترتیب که پرسشنامه بین ۵ نفر از اساتید و ۳ نفر از دانشجویان دکتری و ۲ نفر از فارغ‌التحصیلان مقطع کارشناسی ارشد رشته مدیریت منابع انسانی قرار گرفت و روایی محتوا برای شاخص‌های تشخیص براساس نظرات مجموع ۱۰ ارزیاب محاسبه شد. براساس تعداد ۱۰ ارزیاب حداقل CVR مورد قبول معادل عدد ۰/۶۲ می‌باشد، سپس با توجه به شاخص CVR. ضریب CVI برای پژوهش ب مقدار بیشتر از ۰.۷ به دست آمد و مورد تأیید قرار گرفت.) و پایایی (به این ترتیب که پرسشنامه به صورت مقدماتی در بین تعدادی از جامعه مورد بررسی توزیع و جمع‌آوری و وارد نرم‌افزار SPSS شد و سپس میزان آلفای کرونباخ محاسبه شد. با توجه به اینکه میزان آلفا کلی پرسشنامه ۸۲ درصد شده و این مقدار و مابقی مقادیر آلفاها (همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود بالاتر از ۷۰ درصد می‌باشد، از این رو می‌توان ادعا کرد که پرسشنامه از پایایی لازم برخوردار است) مورد بررسی قرار گرفت و تأیید شد و در بین جامعه مورد پژوهش توزیع گردید. از ۴۰۰ پرسشنامه توزیع شده ۳۹۰ پرسشنامه عودت داده شد که تعداد ۳۸۵ پرسشنامه تکمیل شده در تحلیل مورد استفاده قرار گرفته است. نرخ بازگشت پرسشنامه به صورت میانگین ۹۷ درصد بوده است که با توجه به سوابق سایر پژوهش‌ها در کشور، نرخ رضایت‌بخشی است. بعد از گردآوری داده‌ها برای تست مدل ارائه شده به وسیله تکنیک تحلیل عاملی تأییدی و روش مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای LISREL 8.80 و SmartPLS 0.3 انجام شده است.



۵- تحلیل و یافته‌های پژوهش

آماره‌های توصیفی هر یک از اجزای ۶ گانه نظریه داده‌بنیاد محاسبه شد که مقوله راهبردها در آن بالاترین میانگین ۳/۶۴ و کمترین انحراف معیار ۰/۴۱ را دارند. در ادامه نیز داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها به دقت مطالعه و تحلیل شدند. در این حالت به داده‌هایی که مشابه یکدیگر بوده‌اند، مفاهیمی متناسب اختصاص داده شده است. در کل با همین رویه، دیگر مفاهیم نیز به همین صورت استخراج شده‌اند. پس از بررسی داده‌ها، برچسب‌زنی به رویدادها و وقایع و استخراج مفاهیم، هریک از این مفاهیم با یکدیگر مقایسه شد تا شباهت‌ها و تفاوت‌های آنها مشخص شود. این کار به منظور تشکیل مقوله‌ها انجام شده است. از ترکیب دو یا چند مفهوم، مقوله‌ای را استخراج کرده است که این مفهوم در سطح بالاتری از مفاهیم فوق بوده و انتزاعی‌تر است. این مفهوم، هر دو مفهوم قبلی را پوشش می‌دهد. دیگر مقوله‌ها نیز به همین صورت استخراج شده‌اند. در مجموع ۱۶ مقوله و ۷۲ مفهوم شناسایی شده‌اند که در جدول ۱ مشاهده می‌شوند.

جدول ۱. مفاهیم و مقوله‌های مستخرج از کدگذاری داده‌ها

مفهوم	مقوله	ردیف
۱. توافق میان تعداد اندکی از اعضای سازمان ۲. عدم وجود اتفاق نظر کامل روی مفروضات و ارزش‌ها ۳. تعهد کم نسبت به اهداف و ارزش‌های سازمان ۴. بی‌تفاوتی نسبت به حفظ و اشاعه ارزش‌های سازمان ۵. فقدان احساس هویتی یکپارچه میان اعضای سازمان ۶. عدم احساس تعلق به سازمان ۷. تأثیر نامطلوب هنجارهای سازمانی بر رفتار کارکنان	فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور	۱
۸. نگرش، تعصبات و اصول ناصحیح بنیانگذاران و مدیران ارشد ۹. نگرش، باور و اعتقادات، شخصیت؛ مهارت‌ها و استعداد، دانش و تخصص ناصحیح و ناکافی کارکنان ۱۰. تخصیص‌های نامطلوب اداری- سازمانی (محدودیت‌ها، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های اندک، پارتی‌بازی و انتصاب‌های رابطه‌گرا) ۱۱. فضای سازمانی مخرب (اشاعه جو تملق و چاپلوسی) ۱۲. نرم‌ها و عادات نهادینه‌شده منفی منتج از سابقه تاریخی سازمان.	عوامل درون سازمانی	۲



ردیف	مقوله	مفهوم
۳	عوامل برون سازمانی	۱۳. عدم همسویی با فرهنگ ملی و خرده‌فرهنگ‌ها ۱۴. اوضاع اقلیمی و موقعیت جغرافیایی و قومی ۱۵. مداخله‌های سیاسی بی‌رویه ۱۶. پیچیدگی نظام اداری کشور
۴	راهبردهای پرورش فرهنگ	۱۷. شناخت ضعف‌ها و تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۱۸. ارائه روش‌ها و راهکارهای تقویت ضعف‌های فرهنگ سازمانی موجود ۱۹. ارائه روش‌ها و راهکارهای حذف تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۲۰. برنامه‌ریزی برای تقویت ضعف‌ها و حذف تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۲۱. پیاده‌سازی برنامه تقویت ضعف‌ها و حذف تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۲۲. ارزیابی و نظارت بر روند برنامه پرورش فرهنگ سازمانی موجود ۲۳. دریافت بازخورد و طرح‌ریزی اصلاحات مورد نیاز (اصلاحات روش‌ها و رویه‌ها)
۵	راهبردهای تغییر و تحول فرهنگ	۲۴. شناخت فرهنگ سازمانی موجود ۲۵. تصویرسازی فرهنگ سازمانی مطلوب ۲۶. تحلیل شکاف ۲۷. طراحی و اجرای برنامه‌های تغییر فرهنگ ۲۸. ارزیابی اثربخشی برنامه‌های تغییر فرهنگ سازمانی
۶	راهبردهای حفظ و تثبیت فرهنگ	۲۹. شناخت نقاط قوت و فرصت‌های فرهنگ سازمانی موجود ۳۰. ارائه روش‌ها و راهکارهای حفظ و تثبیت نقاط قوت فرهنگ سازمانی موجود ۳۱. ارائه روش‌ها و راهکارهای بهره‌گیری از فرصت‌های فرهنگ سازمانی موجود ۳۲. برنامه‌ریزی برای حفظ، تثبیت و بهره‌گیری از نقاط قوت و فرصت‌های فرهنگ سازمانی موجود ۳۳. پیاده‌سازی برنامه تدوین شده ۳۴. ارزیابی و نظارت بر روند اجرای اثربخش ۳۵. دریافت بازخورد و طرح‌ریزی اصلاحات مورد نیاز (اصلاحات روش‌ها و رویه‌ها)
۷	مؤلفه ساختاری	۳۶. ساختار سازمانی ناکارآمد ۳۷. سیستم ارزیابی عملکرد و جبران خدمات ناکارآمد ۳۸. سیستم کنترل و نظارت ناکارآمد ۳۹. سیستم تنبیه و تشویق ناکارآمد ۴۰. عدم وجود سیستم‌های آموزش و تحقیق - توسعه اثربخش
۸	مؤلفه رفتاری	۴۱. سبک رهبری ناکارآمد ۴۲. ضعف امنیت شغلی ۴۳. ضعف اعتماد و صداقت بین افراد سازمان ۴۴. رفتارهای سیاسی بازدارنده افراد فرصت‌طلب



مفهوم	مقوله	ردیف
<p>۴۵. بی‌توجهی به نهادینه‌سازی فرهنگ سازمانی مبتنی بر ارزش‌های اسلامی و کرامت انسانی</p> <p>۴۶. غفلت در تلاش برای اشاعه فرهنگ مسئولیت‌پذیری</p> <p>۴۷. بی‌توجهی به نهادینه‌سازی فرهنگ خود کنترلی</p> <p>۴۸. غفلت در تلاش برای اشاعه فرهنگ بهبود مستمر به منظور پویایی نظام اداری</p>	سیاست‌های کلی نظام اداری کشور	۹
<p>۴۹. چشم‌انداز، مأموریت و سیاست‌های کلان سازمان</p> <p>۵۰. اهداف و برنامه‌های میان مدت سازمان</p> <p>۵۱. اهداف و برنامه‌های کوتاه‌مدت و عملیاتی سازمان</p>	چشم‌انداز، مأموریت، خط‌مشی‌ها و اهداف سازمان	۱۰
<p>۵۲. ناهم‌سویی نظام ارزشی سازمان با ارزش‌های مدیریت اسلامی</p> <p>۵۳. هم‌راستا نبودن اصول بنیادین سازمان با اصول پذیرفته شده اسلامی و علمی</p>	نظام ارزشی و اصول بنیادین حاکم بر سازمان	۱۱
<p>۵۴. ارتباطات بین فردی غیر مؤثر</p> <p>۵۵. ارتباطات میان فردی غیر مؤثر</p> <p>۵۶. ارتباطات گروهی غیر مؤثر</p> <p>۵۷. ارتباطات رسمی ناکارآمد</p> <p>۵۸. ارتباطات غیررسمی ناکارآمد</p>	ارتباطات سازمانی	۱۲
<p>۵۹. برآورد غیردقیق نیازهای فعلی و آینده منابع انسانی سازمان</p> <p>۶۰. آگاهی ندادن به افراد درباره مسیرها و فرایند شغلی در سازمان</p> <p>۶۱. عدم اجرای اثربخش برنامه‌ها و سیاست‌های مدیریت منابع انسانی مربوطه نظیر چرخش شغلی، غنی‌سازی شغلی، مدیریت جانشین‌پروری و ...</p>	سیستم ارتقا و مدیریت مسیر شغلی	۱۳
<p>۶۲. عملکرد فردی</p> <p>۶۳. تمایل و نگرش کاری (کاهش رضایت شغلی و تعهد و وابستگی کاری)</p> <p>۶۴. پیامدهای شغلی</p>	پیامدهای فردی	۱۴
<p>۶۵. عملکرد گروهی</p> <p>۶۶. روحیه کارگروهی و میزان فردگرایی</p> <p>۶۷. یادگیری و سرمایه فکری</p> <p>۶۸. میزان تضاد و تعارض</p>	پیامدهای گروهی	۱۵
<p>۶۹. عملکرد سازمانی</p> <p>۷۰. سطح سکوت یا صدای سازمانی</p> <p>۷۱. میزان سلامت و فساد اداری</p> <p>۷۲. تضعیف بالندگی و تقویت زوال سازمانی</p>	پیامدهای سازمانی	۱۶



علاوه بر استخراج مفاهیم و مقوله‌ها، مشخصه‌ها و خصوصیات هر یک از مقوله‌ها نیز با توجه به مبانی نظری، محتوی داده‌ها و اشارات پاسخ‌دهندگان استخراج شده است، برای مثال در رابطه با مقوله «مؤلفه رفتاری» که متشکل از مفاهیم «سبک رهبری ناکارآمد» و «عدم وجود امنیت شغلی» است، پاسخ‌دهندگان اشاره کرده‌اند که سبک رهبری طیف گسترده‌ای از انواع سبک‌ها را در بر می‌گیرد که دو سر این طیف را می‌توان توجه صرف به کارکنان در مقابل توجه صرف به کار در نظر گرفت، از این رو می‌توان سبک رهبری را به ترتیب در ابعاد «رابطه‌مدار و کارامدار» در نوسان باشد. جدول ۲ عناوین ۱۶ مقوله استخراج شده همراه با نوع، مشخصه و ابعاد مرتبط با هر یک را نشان می‌دهد.

جدول ۲. مقوله‌های مستخرج از کدگذاری باز همراه با مشخصه‌ها

ردیف	نوع مقوله	مقوله	مشخصه‌ها
۱	مقوله محوری	فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور	۱. توافق میان تعداد اندکی از اعضای سازمان ۲. عدم وجود اتفاق نظر کامل بر مفروضات و ارزش‌ها ۳. تعهد کم نسبت به اهداف و ارزش‌های سازمان ۴. بی‌تفاوتی نسبت به حفظ و اشاعه ارزش‌های سازمان ۵. فقدان احساس هویتی یکپارچه میان اعضای سازمان ۶. عدم احساس تعلق به سازمان ۷. تأثیر نا مطلوب هنجارهای سازمانی بر رفتار کارکنان.
۲	مقوله علی	عوامل درون سازمانی	۸. نگرش، تعصبات و اصول ناصحیح بنیانگذاران و مدیران ارشد ۹. نگرش، باور و اعتقادات، شخصیت، مهارت‌ها و استعداد، دانش و تخصص ناصحیح و ناکافی کارکنان ۱۰. خصیصه‌های نامطلوب اداری- سازمانی (محدودیت‌ها، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های اندک؛ پارتی‌بازی و انتصاب‌های رابطه‌گرا) ۱۱. فضای سازمانی مخرب (اشاعه جو تملق و چاپلوسی) ۱۲. نرم‌ها و عادت‌های نهادینه‌شده منفی منتج از سابقه تاریخی سازمان
۳	مقوله علی	عوامل برون سازمانی	۱۳. عدم همسویی با فرهنگ ملی و خرده‌فرهنگ‌ها ۱۴. اوضاع اقلیمی و موقعیت جغرافیایی و قومی ۱۵. مداخله‌های سیاسی بی‌رویه ۱۶. پیچیدگی نظام اداری کشور



ردیف	نوع مقوله	مقوله	مشخصه‌ها
۴	مقوله راهبردها	راهبردهای پرورش فرهنگ	۱۷. شناخت ضعف‌ها و تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۱۸. ارائه روش‌ها و راهکارهای تقویت ضعف‌های فرهنگ سازمانی موجود ۱۹. ارائه روش‌ها و راهکارهای حذف تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۲۰. برنامه‌ریزی برای تقویت ضعف‌ها و حذف تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۲۱. پیاده‌سازی برنامه تقویت ضعف‌ها و حذف تهدیدهای فرهنگ سازمانی موجود ۲۲. ارزیابی و نظارت بر روند برنامه پرورش فرهنگ سازمانی موجود ۲۳. دریافت باخورد و طرح‌ریزی اصلاحات مورد نیاز (اصلاحات روش‌ها و رویه‌ها)
۵	مقوله راهبردها	راهبردهای تغییر و تحول فرهنگ	۲۴. شناخت فرهنگ سازمانی موجود ۲۵. تصویرسازی فرهنگ سازمانی مطلوب ۲۶. تحلیل شکاف ۲۷. طراحی و اجرای برنامه‌های تغییر فرهنگ ۲۸. ارزیابی اثربخشی برنامه‌های تغییر فرهنگ سازمانی
۶	مقوله راهبردها	راهبردهای حفظ و تثبیت فرهنگ	۲۹. شناخت نقاط قوت، و فرصت‌های فرهنگ سازمانی موجود ۳۰. ارائه روش‌ها و راهکارهای حفظ و تثبیت نقاط قوت فرهنگ سازمانی موجود ۳۱. ارائه روش‌ها و راهکارهای بهره‌گیری از فرصت‌های فرهنگ سازمانی موجود ۳۲. برنامه‌ریزی برای حفظ، تثبیت و بهره‌گیری از نقاط قوت و فرصت‌های فرهنگ سازمانی موجود ۳۳. پیاده‌سازی برنامه تدوین شده ۳۴. ارزیابی و نظارت بر روند اجرای اثربخش ۳۵. دریافت باخورد و طرح‌ریزی اصلاحات مورد نیاز (اصلاحات روش‌ها و رویه‌ها)
۷	مقوله مداخله‌گر	مؤلفه ساختاری	۳۶. ساختار سازمانی ناکارآمد ۳۷. سیستم ارزیابی عملکرد و جبران خدمات ناکارآمد ۳۸. سیستم کنترل و نظارت ناکارآمد ۳۹. سیستم تنبیه و تشویق ناکارآمد ۴۰. عدم وجود سیستم‌های آموزش و تحقیق - توسعه اثربخش



ردیف	نوع مقوله	مقوله	مشخصه‌ها
۸	مقوله مداخله‌گر	مؤلفه رفتاری	۴۱. سبک رهبری ناکارآمد ۴۲. ضعف امنیت شغلی ۴۳. ضعف اعتماد و صداقت بین افراد سازمان ۴۴. رفتارهای سیاسی بازدارنده افراد فرصت‌طلب
۹	مقوله بستر	سیاست‌های کلی نظام اداری کشور	۴۵. بی‌توجهی به نهادینه‌سازی فرهنگ سازمانی مبتنی بر ارزش‌های اسلامی و کرامت‌انسانی ۴۶. غفلت در تلاش برای اشاعه فرهنگ مسئولیت‌پذیری ۴۷. بی‌توجهی به نهادینه‌سازی فرهنگ خود کنترلی ۴۸. غفلت در تلاش برای اشاعه فرهنگ بهبود مستمر به منظور پویایی نظام اداری
۱۰	مقوله بستر	چشم‌انداز، مأموریت، خط‌مشی‌ها و اهداف سازمان	۴۹. چشم‌انداز، مأموریت و سیاست‌های کلان سازمان ۵۰. اهداف و برنامه‌های میان‌مدت سازمان ۵۱. اهداف و برنامه‌های کوتاه‌مدت و عملیاتی سازمان
۱۱	مقوله بستر	نظام ارزشی و اصول بنیادین حاکم بر سازمان	۵۲. ناهمسویی نظام ارزشی سازمان با ارزش‌های مدیریت اسلامی ۵۳. هم‌راستا نبودن اصول بنیادین سازمان با اصول پذیرفته شده اسلامی و علمی
۱۲	مقوله بستر	ارتباطات سازمانی	۵۴. ارتباط‌های بین فردی غیر مؤثر ۵۵. ارتباط‌های میان فردی غیر مؤثر ۵۶. ارتباط‌های گروهی غیر مؤثر ۵۷. ارتباط‌های رسمی ناکارآمد ۵۸. ارتباط‌های غیررسمی ناکارآمد
۱۳	مقوله بستر	سیستم ارتقا و مدیریت مسیر شغلی	۵۹. برآورد غیردقیق نیازهای فعلی و آینده منابع انسانی سازمان ۶۰. آگاهی ندادن به افراد درباره مسیرها و فرآیند شغلی در سازمان ۶۱. عدم اجرای اثربخش برنامه‌ها و سیاست‌های مدیریت منابع انسانی مربوطه نظیر چرخش شغلی، غنی‌سازی شغلی، مدیریت جانشین‌پروری و ...
۱۴	مقوله پیامدها	پیامدهای فردی	۶۲. عملکرد فردی ۶۳. تمایل و نگرش کاری (کاهش رضایت شغلی و تعهد و وابستگی کاری) ۶۴. پیامدهای شغلی



ردیف	نوع مقوله	مقوله	مشخصه‌ها
۱۵	مقوله پیامدها	پیامدهای گروهی	۶۵. عملکرد گروهی ۶۶. روحیه کارگروهی و میزان فردگرایی ۶۷. یادگیری و سرمایه فکری ۶۸. میزان تضاد و تعارض
۱۶	مقوله پیامدها	پیامدهای سازمانی	۶۹. عملکرد سازمانی ۷۰. سطح سکوت یا صدای سازمانی ۷۱. میزان سلامت و فساد اداری ۷۲. تضعیف بالندگی و تقویت زوال سازمانی

کدگذاری محوری، مقوله‌های مستخرج از کدگذاری باز تحت ۶ دسته شامل مقوله محوری، شرایط علی، شرایط مداخله‌گر، شرایط بستر، راهبردها (کنش و واکنش‌ها) و فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در سازمان‌های دولتی به منزله مقوله محوری در نظر گرفته شده و مرکز مدل قرار گرفته است. دلیل انتخاب این مقوله به عنوان مقوله مرکزی این است که در اغلب داده‌ها ردپای آن را می‌توان به‌وضوح مشاهده کرد، به عبارت دیگر بر مبنای نقل قول‌های اغلب پاسخ‌دهندگان می‌توان این مقوله را در مرکز قرار داد و دیگر مقوله‌ها را به آن مرتبط کرد. برجسب انتخاب شده برای مقوله محوری نیز انتزاعی و در عین حال از جامعیت برخوردار است.

از میان دیگر مقوله‌ها، «عوامل درون سازمانی» و «عوامل برون سازمانی» به منزله شرایط علی در نظر گرفته شده است و این به آن معناست که از جمله علل شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در سازمان‌های دولتی، مقوله‌های نام برده می‌باشند. لازم به ذکر است «عوامل درون سازمانی» خود شامل ۵ مقوله «نگرش، تعصبات و اصول ناصحیح بنیانگذاران و مدیران ارشد»، «نگرش، باور و اعتقادات، شخصیت، مهارت‌ها و استعداد، دانش و تخصص ناصحیح و ناکافی کارکنان»، «خصیصه‌های نامطلوب اداری-سازمانی (محدودیت‌ها، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های اندک، پارتی‌بازی و انتصاب‌های رابطه‌گرا)»، «فضای سازمانی مخرب (اشاعه جو تملق و چاپلوسی)»، «نرم‌ها و عادت‌های نهادینه شده منفی منتج از سابقه تاریخی سازمان» می‌باشد. همچنین «عوامل برون سازمانی» خود شامل ۴ مقوله «عدم همسویی با فرهنگ ملی و



خرده‌فرهنگ‌ها»، «اوضاع اقلیمی و موقعیت جغرافیایی و قومی»، «مداخلات سیاسی بی‌رویه»، «پیچیدگی نظام اداری کشور» می‌باشد.

❖ «مؤلفه‌های ساختاری» که شامل ۵ مقوله «ساختار سازمانی ناکارآمد»، «سیستم ارزیابی عملکرد و جریان خدمات ناکارآمد»، «سیستم کنترل و نظارت ناکارآمد»، «سیستم تنبیه و تشویق ناکارآمد»، «عدم وجود سیستم‌های آموزش و تحقیق - توسعه اثربخش» بوده و «مؤلفه‌های رفتاری» که شامل ۴ مقوله «سبک رهبری ناکارآمد»، «ضعف امنیت شغلی»، «ضعف اعتماد و صداقت بین افراد سازمان»، «رفتارهای سیاسی بازدارنده افراد فرصت‌طلب» می‌باشد، به منزله شرایط مداخله‌گر در نظر گرفته شده‌اند، زیرا این مقوله‌ها را می‌توانند دستیابی به مقوله محوری را محدود یا تسهیل کنند.

❖ مقوله‌های ۵ گانه «سیاست‌های کلی نظام اداری کشور»، «چشم‌انداز، مأموریت، خط‌مشی‌ها و اهداف سازمان»، «نظام ارزشی و اصول بنیادین حاکم بر سازمان»، «ارتباطات سازمانی»، «سیستم ارتقا و مدیریت مسیر شغلی» به منزله شرایط بستر در نظر گرفته شده‌اند، زیرا این مقوله‌ها نشانگر شرایط خاصی است که در آن راهبردهای کنش و واکنش صورت می‌پذیرد.

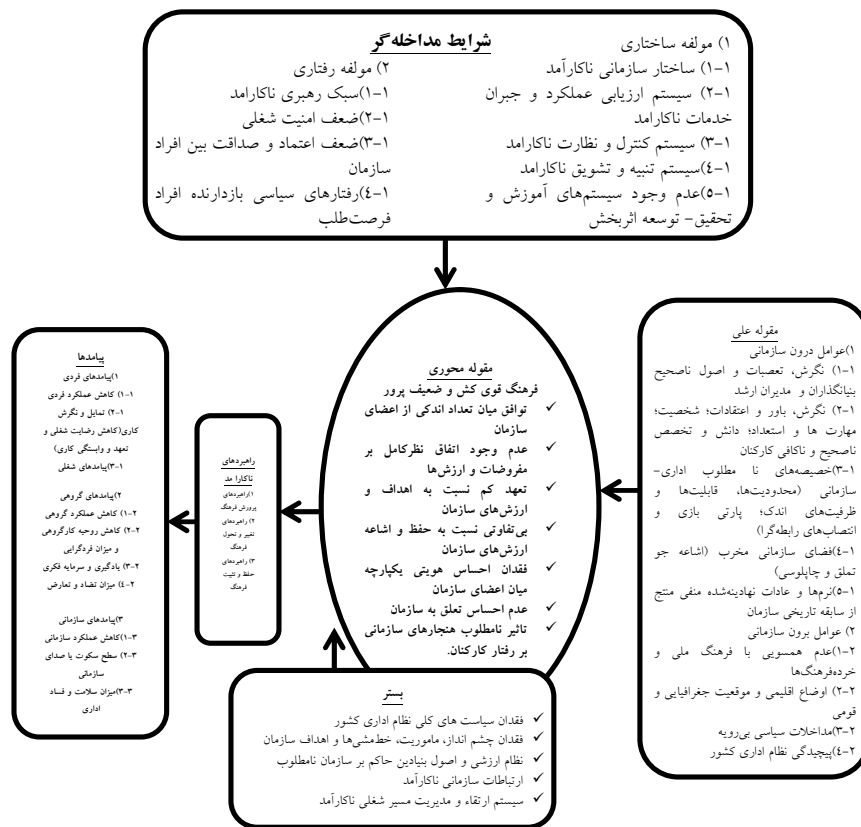
❖ مقوله‌های سه‌گانه «راهبردهای پرورش فرهنگ»، «راهبردهای تغییر و تحول فرهنگ»، «راهبردهای حفظ و تثبیت فرهنگ» نیز به عنوان مقوله راهبردها تلقی می‌شوند، زیرا این مقوله‌ها به عنوان کنش و واکنش‌های هدفمندی هستند که منجر به شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در سازمان‌های دولتی می‌شود.

❖ «پیامدهای فردی» که شامل ۳ مقوله «عملکرد فردی»، «تمایل و نگرش کاری (کاهش رضایت شغلی و تعهد و وابستگی کاری)»، «پیامدهای شغلی» است و «پیامدهای گروهی» که شامل ۴ مقوله «عملکرد گروهی»، «روحیه کارگروهی و میل به فردگرایی»، «یادگیری و سرمایه فکری»، «میزان تضاد و تعارض» می‌باشد. همچنین «پیامدهای سازمانی» که شامل مقوله‌های ۴ گانه «عملکرد سازمانی»، «سطح سکوت یا صدای سازمانی»، «میزان سلامت و فساد اداری»، «تضعیف بالندگی و تقویت زوال سازمانی» می‌باشد، به منزله مقوله پیامدها در نظر گرفته شده‌اند، زیرا این مقوله‌ها نتایج حاصل از کنش و واکنش‌ها هستند.

❖ در گام بعدی به کدگذاری محوری پرداخته می‌شود که در این گام از بین مقوله‌های استخراج شده، مقوله فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور به منزله مقوله محوری در نظر گرفته شده و مرکز مدل قرار می‌گیرد، سپس دیگر مقوله‌ها تحت ۵ دسته دیگر شامل شرایط علی



(حوادث، وقایع و اتفاقاتی که به وقوع یا گسترش پدیده مورد نظر منتهی می‌شود)، زمینه و بستر (مجموعه مشخصه‌های ویژه‌ای که به پدیده مورد نظر دلالت می‌کند)؛ شرایط مداخله‌گر(شرایط ساختاری که به پدیده مورد نظر تعلق دارند و بر راهبردهای کنش و واکنش اثر می‌گذارند)، راهبردها (کنش‌ها و واکنش‌هایی که برای اداره، کنترل یا پاسخ به مقوله محوری به وجود می‌آیند)، راهبردها (نتایج و حاصل کنش‌ها و واکنش‌ها هستند) و پیامدها قرار می‌گیرند.

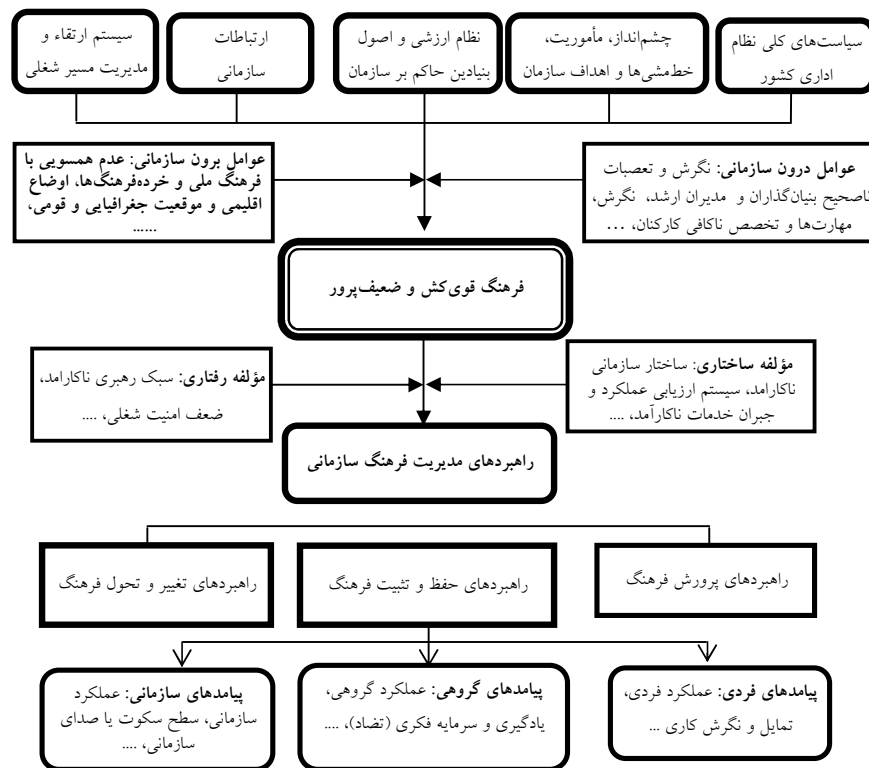


شکل ۱. مدل کدگذاری محوری: طراحی مدل فرایند شکل‌گیری فرهنگ قوی کنش و ضعیف پرور

در بنیاد شهید و امور ایثارگران



گام پایانی کدگذاری انتخابی است که براساس نتایج کدگذاری باز و محوری به ارائه نظریه پرداخته شده است. این مرحله فرایند یکپارچه‌سازی و بهبود و پالایش مقوله‌ها است. به این ترتیب که با ایجاد یک آهنگ و چیدمان خاص بین مقوله‌ها آنها برای ارائه و شکل‌دهی یک نظریه تنظیم می‌شوند. در این سطح سعی شده است تا با کنار هم نهادن مقوله‌ها حول مقوله محوری به منزله مضمون اصلی، یک روایت نظری برای پدیده ارائه شده و ضمن آن، حول این رشته اصلی بین مفاهیم و مقوله‌ها، ارتباطی نظام‌مند ایجاد شود.



نمودار ۱. نتایج کدگذاری انتخابی

در ادامه گام اول در مرحله آزمون مدل ارائه شده تدوین، توزیع و گردآوری پرسشنامه است که بعد از گردآوری داده‌ها، تکنیک تحلیل عاملی تأییدی برای هر یک از سازه‌های



پرسشنامه (شرایط علی، مقوله محوری، راهبردها، پیامدها، شرایط مداخله‌گر، بستر) به وسیله نرم‌افزار LISREL8.80 نشان داد که تمامی شاخص‌های در نظر گرفته شده برای تمام سؤال‌های مربوط به متغیرهای مدل دارای بار عاملی (همبستگی) بالای ۰/۳ بوده که نشان می‌دهد بارهای عاملی به نسبت بالا و مطلوب می‌باشند. از طرف دیگر تمامی اعداد معناداری پارامترهای مدل از عدد ۱/۹۶ بزرگ‌تر است. از این رو در مجموع با در نظر گرفتن میزان بارهای عاملی و معنادار بودن آنها به همراه نیکویی برازش مدل می‌توان روایی و پایایی مدل اندازه‌گیری را نتیجه گرفت. پس از آزمون و ارزیابی سؤال‌های به کار رفته در پرسشنامه از نظر قابلیت برازش مدل اندازه‌گیری محقق اقدام به آزمون روابط ساختاری موجود در مدل پژوهش به وسیله روش مدل‌سازی معادلات ساختاری به وسیله نرم‌افزار SmartPLS کرده است.

۶- نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه محقق در پژوهش حاضر به دنبال ارائه الگوی فرایند شکل‌گیری فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در بنیاد شهید و امور ایثارگران می‌باشد، لذا همچنین از میان دیگر مقوله‌ها، دو مقوله «عوامل درون سازمانی» و «عوامل برون سازمانی» به منزله شرایط علی در نظر گرفته شده است؛ یعنی از جمله علل ایجاد و وجود فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور در بنیاد شهید و امور ایثارگران، مقوله‌های «عوامل درون سازمانی» و «عوامل برون سازمانی» می‌باشد. مقوله‌های مرتبط با ساختار سازمانی یا نظام‌های کاری و همچنین حوزه رفتاری کارکنان نیز به منزله شرایط مداخله‌گر در نظر گرفته شده‌اند. مقوله‌های کلان همچون فقدان سیاست‌های کلی نظام اداری کشور یا خط‌مشی‌ها و اهداف سازمان شرایط بستر را شکل داده و مقوله راهبردهای مشتمل بر سه دسته راهبرد تغییر و حفظ و پرورش فرهنگ گردید. در نهایت نیز مقوله‌های پیامدهای فردی همچون عملکرد فردی و پیامدهای گروهی همچون عملکرد و روحیه کارگروهی و پیامدهای سازمانی نظیر عملکرد سازمانی یا زوال سازمانی به منزله نتایج و پیامدهای حاصل وجود فرهنگ قوی‌کش و ضعیف‌پرور و فرایند شکل‌گیری آن در نظر گرفته شده‌اند. شایان ذکر است در فضای سازمان‌ها، به دلیل نبود فرهنگی سازنده میان کارکنان به‌ویژه از جنبه ملاحظات انسانی و ارتباط محوری، کارکنان، یکدیگر را به عنوان رقیب خود در سازمان متصورند و در نتیجه ویژگی رقابت و قدرت‌طلبی که دو مورد از



ویژگی‌های فرهنگ تهاجمی است، در آنها شدت گرفته است، به همین دلیل می‌توان ادعا کرد که یادآور نظریه بقای داروینیسیم می‌باشد. از سوی دیگر بنیان‌گذاران، رهبران سازمانی و افرادی که در جایگاه مدیریت ارشد یک سازمان قرار می‌گیرند، به عنوان یکی از عوامل علی مؤثر از طریق گفتارها، کردارها یا تصمیم‌های خود، ارزشهای فرهنگی حاکم بر آن سازمان را تغییر داده، تثبیت نموده و یا تقویت می‌کنند. همچنین وضعیت نامناسب عوامل علی همچون سامانه‌ها، مهارت‌ها و ساختار خود دلیلی بر ایجاد فرهنگ سازمانی نامطلوب می‌باشد، به گونه‌ای که برای مثال در بخش عامل ساختارها به دلیل وضعیت نامناسب توزیع قدرت و توانمندسازی کارکنان، افراد سعی کرده‌اند با شکل‌دهی روابط غیررسمی غیرکارکردی با مدیران سطوح بالاتر به قدرت دست پیدا کنند و از این طریق فرهنگ سازنده فرصت کمتری برای شکل‌گرفتن در این دسته سازمان‌ها یافته است. این مسئله در مورد عامل سامانه‌ها به‌ویژه سامانه منابع انسانی نیز مطرح است؛ به گونه‌ای که ضعف در پاداش‌دهی، عدالت، احترام، گزینش و شیوه تنبیه کردن متفاوت غیرعادلانه کارکنان، آنها را به سمت ویژگی فرهنگی وابستگی به مدیران و جلب توافق آنان برای رسیدن به مزایای موجود در حوزه منابع انسانی سوق داده است و از این رو فرهنگ تدافعی در شرکت پررنگ‌تر شده است؛ تحلیلی که در مورد شایستگی‌ها و مهارت‌ها نیز صادق است. علاوه بر این هر چند بنیانگذاران، مدیران ارشد و رهبران وظایف کلیدی متنوعی را بر عهده دارند، اما نقشی که در ارتباط با فرایند شکل‌گیری فرهنگ دارند، از دو جهت شکل‌گیری فرهنگ سازمانی و سپس تداوم و استحکام آن در کانون توجه قرار دارد. کما اینکه به نظر شاین، صاحب‌نظر برجسته فرهنگ سازمانی، باورها و ارزش‌ها و مفروضات بنیان‌گذاران و رهبران سازمان و تجارب یادگیری اعضای گروه ضمن تکامل سازمان منشأ فرهنگ می‌باشند. بنابراین رهبران با مداخله‌های خود نقش مهمی در فرایند شکل‌گیری فرهنگ سازمانی دارند. شایان ذکر است شرایط مداخله‌گر تا حد زیادی منطبق با مدل موجودی فرهنگ سازمانی است و بر آن مبنا به شناسایی ویژگی‌های فرهنگ موجود و مطلوب پرداخته است. همچنین سیستم تنبیه و تشویق ناکارآمد یکی از مهم‌ترین شرایط مداخله‌گر است که این نتیجه‌گیری با اظهارات واکولا و بوراداس همخوانی دارد. به نظر آنها تشویق و تقویت رفتار حمایت مدیریت بسیار حایز اهمیت بوده و مدیریت عالی باید تئوری تقویت رفتار اسکینر را سرلوحه خود قرار دهند و اگر چنین نکنند و از کارکنان حمایت لازم را به عمل نیاورند،



همچنین به بیان عقاید و نظرات، پیشنهادهای آنان کم‌توجهی کند، موجب بدبینی کارکنان شده و رفته رفته این فرهنگ توسعه پیدا می‌کند که دیدگاه و نگرش کارکنان در سازمان بی‌ارزش تلقی می‌شود و فقط مدیران تعیین‌کننده هستند. در این میان نظام‌های مدیریت منابع انسانی اعم از نظام‌ها و روش‌های جذب، گزینش، اجتماعی‌سازی و انتصاب کارکنان و مدیران، روش‌های هدف‌گذاری، ارزیابی و مدیریت عملکرد، تقویت و پاداش و آموزش و توسعه از مهم‌ترین عوامل شکل‌گیری یا تغییر فرهنگ سازمانی است. مأموریت و چشم‌انداز سازمان مکانیزم‌هایی هستند که سازمان‌ها به وسیله آنها به‌طور آشکار ارزش‌های محوری مورد نظر خود را به اعضا منتقل می‌کنند؛ یعنی نقش آن به عنوان بستر این فرایند است. زمانی که مأموریت و فلسفه سازمانی به‌طور شفاف تدوین شده باشد و به همه اعضا انتقال یافته و آنها نیز آن را خوب درک کنند، در این حالت انتظار می‌رود ارزش‌های مذکور در تصمیم‌گیری‌های مربوط به استراتژی‌ها، سبک رهبری، ساختار سازمانی، کارکنان، سیستم‌ها، روش‌ها و نظام‌های مدیریتی مورد استفاده در سازمان مورد توجه طراحان و تصمیم‌گیرندگان قرار گرفته و دیگر عوامل مورد اشاره تناسب و سازگاری زیادی با ارزش‌های مورد نظر سازمان داشته باشند.

۷- منابع

- [1] Shoujun Yin, Fangmei Lu, Yong Yang, Runtian Jing, (2014) "Organizational culture evolution: an imprinting perspective", *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 27, Issue: 6, pp.973-994.
- [۲] کریمی جعفری فاطمه (۱۳۹۰) *رابطه فرهنگ سازمانی و تعهد سازمانی در تحقق مدل تعالی سازمانی در شرکت مزدا یدک*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مدیریت دولتی گرایش منابع انسانی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۳] انصاری محمد اسماعیل، شائمی برزکی علی، صفری علی (۱۳۹۰) «ارائه الگوی مدیریت فرهنگ سازمانی با رویکرد زمینه‌ای مطالعه موردی یک شرکت تولیدی»، *مجله جامعه‌شناسی کاربردی*، تابستان ۱۳۹۰ - ش. ۴۲ علمی- پژوهشی/ISC (۲۲): صص ۱۲۱-۱۴۲.



- [۴] دانایی‌فرد حسن، فانی علی اصغر، براتی الهام (۱۳۹۰) «تبیین نقش فرهنگ سازمانی در سکوت سازمانی در بخش دولتی»، نشریه چشم‌انداز مدیریت دولتی، زمستان. دوره ۲، شماره ۸: ۶۱-۸۲.
- [5] Lena Yuryna Connolly, Michael Lang, John Gathegi, Doug J. Tygar (2017) "Organisational culture, procedural countermeasures, and employee security behaviour: A qualitative study", *Information & Computer Security*, Vol. 25, Issue: 2, pp.118-136,
- [6] Charlotte Pietersen (2017) "Organizational culture: A foundational perspective", *African Journal of Economic and Management Studies*, Vol. 8, Issue: 3, pp. 262-273.
- [۷] بهادری محمد کریم، منصور بابایی، فردین مهربان (۱۳۹۱) «اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر انگیزش شغلی در کارکنان یک مرکز نظامی به روش AHP»، مجله طب نظامی، د. ۱۴، ش. ۴: ۲۳۶-۲۴۳.
- [8] Teresa Harrison, Joshua D. Bazy (2017) "Aligning organizational culture and strategic human resource management", *Journal of Management Development*, Vol. 36, Issue: 10, pp.1260-1269.
- [۹] عبدالمنافی سعید (۱۳۸۹) طراحی الگوی فرهنگ سازمانی دانش‌محور در صنعت خودرویی ایران، پایان‌نامه دکتری رشته مدیریت بازرگانی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان.
- [۱۰] ذوالفقارزاده محمد مهدی، گلیایی ضحی (۱۳۹۴) «فرهنگ سازمانی در سازمان‌های رسانه‌ای: مفاهیم، الگوها و رهنمودهای پژوهشی»، مجله مدیریت رسانه، مرداد. شماره ۱۳ (۱۴): ۱۳۱-۱۴۴.
- [۱۱] والمحمدی چنگیز، روشن‌ضمیر شروین (۱۳۹۲) «بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی بر مدیریت کیفیت جامع»، مطالعات مدیریت بهبود و تحول، ۲۲ (۷۲): ۱۱۹-۱۴۱.
- [12] Anya Johnson, Helena Nguyen, Markus Groth, Karyn Wang, Ju Li Ng, (2016) "Time to change: a review of organisational culture change in health care organisations", *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance*, 3(3):265-288.



[۱۳] عزیزی ملک‌آبادی عباس (۱۳۹۰) رابطه بین فرهنگ سازمانی و انگیزش شغلی مدیران مدارس نواحی پنج‌گانه شهر اصفهان در سال تحصیلی ۹۰-۱۹، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور استان تهران.

[14] Denison D. (2000) "Organizational Culture: Can it be a key lever for Driving Organizational Chang?", *Inter National Institute For Management Development*, Denison@imd. Chapter2.

[۱۵] منوریان عباس، احمدی تنکابنی مهدی (۱۳۹۱) بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی بر گرایش کارآفرینی سازمانی در بانک کارآفرین، نشریه فرایند مدیریت و توسعه، ۲۵ (۸۰): ۵۳ - ۷۶.

[۱۶] پورکاظمی حسین، شاکری نوائی غلامرضا (۱۳۸۸) «بررسی فرهنگ سازمانی دانشکده‌های مدیریت دانشگاه‌های تهران و نقش آن در بهره‌وری دانشکده‌ها»، فصلنامه مدرس علوم انسانی، ویژه نامه مدیریت، ش. ۷: ۲۷-۶۳.

[17] Michael Segon, Chris Booth (2013) Values-Based Approach to Ethical Culture: A Case Study, in Michael Schwartz, Howard Harris (ed.) *Ethics, Values and Civil Society*.

[۱۸] فرهی علی، سلطانی محمدرضا، ابراهیمی الهام، قنبری مال خلیفه مصیب (۱۳۹۵) «ارائه الگویی برای ارزیابی و تحلیل وضعیت فرهنگ سازمانی (مورد مطالعه: یکی از سازمان‌های وابسته به نیروهای مسلح)»، مجله توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی، ۳۹ علمی- ترویجی، ۱۷: ۲۰-۳۶.

[۱۹] خواجهگانی غلامرضا (۱۳۹۳) بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی بر انگیزش شغلی کارکنان شرکت پشتیبانی ساخت و تهیه کالای نفت تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

[۲۰] سلطانی محمدرضا (۱۳۹۲) تحلیل وضعیت و طراحی الگوی مطلوب فرهنگ سازمانی یکی از سازمان‌های نیروهای مسلح مبتنی بر مبانی دینی و ارزش‌های انقلاب اسلامی، دوفصلنامه علمی پژوهشی مدیریت اسلامی، ۲۰، (۱): ۹۹-۱۲۹.

[21] Mehmet Yusuf Yahyagil (2015) "Constructing a typology of culture in organizational behavior", *International Journal of Organizational Analysis*, 23(4):506-527.



- [22] Bhatt G. (2000) "Organizing knowledge in the knowledge development cycle", *Journal of Knowledge Management*, 4(1):15-26.
- [۲۳] علیزاده فنائلو فریبا (۱۳۹۳) بررسی فرهنگ سازمانی و تأثیر آن بر انگیزش کاری کارکنان (مطالعه موردی کارکنان ستادی وزارت تعاون کار و رفاه اجتماعی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- [۲۴] داوودی حسین، بهاری فرشاد، میرزاجانی سید مرتضی (۱۳۹۱) «رابطه فرهنگ سازمانی و انگیزش شغلی با رضایت شغلی معلمان»، نشریه مشاوره شغلی و سازمانی، ۴(۱۳): ۱۲۷ - ۱۳۹.
- [۲۵] پورآرمن بهزاد (۱۳۹۰) گزارش نهایی طرح پژوهشی مطالعه و بررسی وضع موجود فرهنگ سازمانی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- [26] Muzamil Naqshbandi, Sharan Kaur, Rashmi Sehgal, Indra Devi Subramaniam (2015) "Organizational culture profile of Malaysian high-tech industries", *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 7 (1): 2-19.
- [۲۷] زارع امین، ابراهیمی مسیح، سنجقی، محمد ابراهیم، رمضان مجید (۱۳۹۶) «مدیریت فرهنگ سازمانی: ارائه یک چارچوب منسجم کیفی - کمی به عنوان راهنمای طراحی الگوی فرهنگ سازمانی»، مدیریت منابع در نیروی انتظامی، ۵ (۲): ۳۳-۶۴.
- [28] Zu X., Robbins T.L., Fredendall L.D. (2010) "Mapping the critical links between organizational culture and TQM/Six Sigma practices", *International Journal of Production Economics*, 123: 86-106.
- [29] Kanter D., Yuhee J., Norihiko T. (2014) "Performance implications for the relationships among top management leadership, organizational culture, and appraisal practice: testing two theory-based models of organizational learning theory in Japan", *The International Journal of Human Resource Management*, 21: 1931-1950.
- [۳۰] عرفانی خانقاهی معصومه، رفیعی‌مهر رقیه (۱۳۹۷) رابطه فرهنگ سازمانی با تناسب شخصیت شغل و کیفیت زندگی کاری در معلمان شهرستان ملارد، ششمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار - مؤسسه آموزش عالی مهر اروند.

[۳۱] سیادت سید علی، یدالهی آرش (۱۳۹۷) رابطه بین نوع فرهنگ سازمانی و میزان پذیرش سازمان یادگیرنده در دانشگاه‌های شهرکرد، ششمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار - مؤسسه آموزش عالی مهر اروند.

- [32] Ogbonna P. (2015) "Moderating effect of organizational learning type on performance improvement", *Journal of Management in Engineering*, 24: 162-172.
- [33] Christina Ling-hsing Chang, Tung-Ching Lin (2016) "The role of organizational culture in the knowledge management process", *Journal of Knowledge Management*, 19(3):433 – 455.

استراتژی‌های مدیران در واداری کارکنان به سکوت سازمانی در سازمان‌های دولتی

حسن دانایی‌فرد^۱، حمیدرضا قاسمی بنابری^{۲*}

۱- استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
۲- دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۰۹ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۲۷

چکیده

در هر سازمانی، اعضای سازمانی ظرفیت صحبت کردن در مورد مسائل مهم سازمانی را دارا هستند اما پژوهش‌ها نشان از وجود پدیده‌ای به نام سکوت سازمانی است. سکوت سازمانی نشان‌دهنده وجود جو عدم اظهار نظر کارکنان نسبت به مسائل سازمانی است. این مقاله با هدف شناسایی استراتژی‌های مدیران در واداری کارکنان به سکوت سازمانی در سازمان‌های دولتی صورت گرفته است. بنابراین با استفاده از رویکرد ترکیبی به پژوهش در بخشی کیفی با توجه به راهبرد تحلیل محتوای متعارف و مصاحبه با ۲۰ نفر از کارکنان بخش‌های دولتی، ۱۴ استراتژی شناسایی شد که در بخش کمی از راه آزمون دوجمله‌ای و روش آنتروپی شانون آزمون گردید. جامعه آماری بخش کیفی پژوهش را کارکنان سازمان‌های دولتی و جامعه آماری بخش کمی پژوهش را کارکنان ستاد امور مالیاتی شهر تهران تشکیل می‌دهند. نتایج حاکی از استفاده مدیران از دو دسته استراتژی‌های شخصی و استراتژی‌های سازمانی برای واداری کارکنان به سکوت سازمانی است. همچنین با توجه به نتایج پژوهش، مدیران استراتژی شخصی را در به وجود آوردن جو سکوت در اولویت قرار می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: سکوت، سکوت سازمانی، استراتژی‌های شخصی، استراتژی‌های سازمانی.



۱- مقدمه

یکی از کلیدی‌ترین و پیچیده‌ترین منابع از نظر ساختاری و رفتاری منابع انسانی است. منابع انسانی نقش تعیین‌کننده در شکست و یا پیروزی سازمان دارند [۱]. در بسیاری از سازمان‌های معاصر کارکنان از ارائه نظرات و نگرانی‌های خود در مورد مشکلات سازمانی امتناع می‌ورزند که این پدیدهٔ جمعی سازمانی را سکوت سازمانی می‌نامند که شایسته است مورد توجه جدی محققان قرار گیرد [۲]. پیندر و هارلوس^۱ معتقدند در حالی که سکوت در سازمان‌ها گسترده شده است، ولی عموماً به‌وسیله محققان نادیده گرفته می‌شود [۳]. اما شایان ذکر است در ۱۵ سال گذشته، به موضوع سکوت سازمانی از زمان معرفی به عنوان یک رفتار در فرایند اجتماعی پیچیده و با بررسی گسترده علوم اجتماعی، علوم انسانی و ادبیات سازمانی توجه ویژه دانشگاهی شده است [۴]. هر روز روزنامه‌های مطرح حاوی گزارش‌های مداومی از سوء رفتار^۲، سوء استفاده^۳، ناراستی^۴ در سازمان‌ها هستند که به‌طور همزمان به‌وسیله تصمیم‌گیران نیز تأیید می‌شود. چنین منابعی به‌طور معمول شرایطی را نشان می‌دهند که انتقادها را خفتی و آنچه را که هیرشمن^۵ (۱۹۷۰) به عنوان حالت اعتراض^۶ می‌نامد، تقویت می‌کند [۴].

پژوهش‌ها نشان می‌دهد زمانی که به‌وسیله مدیران درباره عقاید و ایده‌های کارکنان سؤال می‌شود، اغلب احساس ناامنی دارند و معتقدند یادداشت‌ها و توصیه‌های آنها برای تغییر ممکن است موجب ناراحتی سازمان و یا ناراحتی مدیران شود. این احساس عدم اطمینان به‌وسیله کارکنان موجب تصمیم آگاهانه یا ناآگاهانه شده که باعث می‌شود سکوت کنند [۵]. بر این اساس مسئله مهمی در ذهن خطوط می‌کند و آن این است که چه رفتارها یا استراتژی‌های از طرف مدیر، اجازه اظهار نظر را از نیروی انسانی در سازمان‌های دولتی گرفته و آنها وادار به سکوت سازمانی می‌شوند و به اجبار درون قالب‌ها یا جایگاه‌ها قرار می‌گیرند که از ارائه نظرات کارشناسی و اصلاحی که مخالف نظرات مدیران است، پرهیز کنند. به این ترتیب سؤال اینجاست که آیا از منظر مدیران سکوت سازمانی امری پسندیده است یا خیر و اگر آری،

1. Pinder and Harlos
 2. Misconduct
 3. Misappropriation
 4. Mistruths
 5. Hirschman
 6. Objectionable states of affairs



استراتژی‌های آنان در واداری کارکنان به سکوت چیست؟ بنابراین این مقاله با هدف شناسایی استراتژی‌های مدیران در واداری کارکنان به سکوت سازمانی در سازمان‌های دولتی درصدد است هر چه بهتر این موضوع را کنکاش کند.

۲- مبانی نظری

کارکنان در اغلب اوقات به دلیل اینکه دوست ندارند به عنوان یک عامل مزاحم شناخته شوند و با عواقب ناخوشایند آن در حیات حرفه‌ای خود درگیر شوند، تمایلی به درگیری در تصمیم‌های سازمان خود ندارند [۶]. زمانی که یک سیستم جو سکوت را تقویت می‌کند، دیدگاه‌ها، عقیده‌ها و ترجیحات متنوع و اهدافی که در سازمان وجود دارند احتمالاً مشوق اظهار نظر نخواهند بود، از این رو چنین سیستمی وارد فرایندی می‌شود که نخواهد توانست اهداف خود را به‌طور مناسب تحقق ببخشد و به دنبال تلاش برای یادگیری از تجربیات نیست. در حقیقت چنین سیستمی در راهی گرفتار می‌شود که آثار منفی سکوت بر تصمیم‌گیری سازمانی و فرایندهای تغییر در آن تقویت خواهد شد [۷].

در یک تعریف سکوت کارکنان به عنوان خودداری از ارائه ایده‌ها، پیشنهادها و یا نگرانی در مورد مردم، محصولات و یا فرایندهای که ممکن است به‌طور شفاهی به کسی صاحب اختیار در داخل سازمان تعریف می‌شود [۸]. محققان معمولاً در بیان مفهوم سکوت آن را در برابر مفهومی دیگری به نام آوای سازمانی^۱ قرار می‌دهند که البته شایان ذکر است مفهوم سکوت معانی دیگری نیز دارد، برای مثال "رفتار پیش فعال مصلحتی^۲ که کارکنان به‌وسیله آن وضعیت موجود را با ارائه پیشنهادها سازنده برای تغییر به چالش می‌کشند" [۹؛ ۱۰] و یا "یک فرصت رسمی تبه‌وسیله سازمان به منظور افزایش ادراک عدالت رویه‌ای^۳" [۱۱] اما باید توجه داشت که در میان تمامی تعاریف صدا به عنوان یک مفهوم اندیشه‌ورزانه^۴ و به‌طور کلی عام^۵ تلقی می‌شود [۱۲؛ ۱۳].

1. Organizational voice
2. Discretionary proactive behavior
3. Procedural justice perceptions
4. Deliberative
5. Prosocial



در تعریف دیگر مراد از سکوت حرف نزدن و نوشتن نیست بلکه دربرگیرنده صحبت و نوشته زودگذر یا بدون سندیت، اطمینان و اختیار می‌باشد [۱۴، ص ۲۳۸]. در تعاریف اخیر نیز سکوت با وفاداری و این فرض که هیچ چیز نگران‌کننده‌ای در سازمان وجود ندارد، برابر گرفته شده است. اما محققان نشان داده‌اند که سکوت می‌تواند برخلاف نتایج مورد انتظار سازمان کار کند [۱۵].

درواقع، سکوت سازمانی یک فرایند ناکارآمد سازمانی است که موجب هدررفت هزینه و تلاش می‌شود همچنین می‌تواند به شکل‌های مختلف، از جمله سکوت مجموعه در جلسات، سطح پایین مشارکت در طرح‌های پیشنهادی، سطوح پایین صدای جمعی و غیره ظاهر شود [۱۶].

آرجریس^۱ در مورد بازی‌های و هنجارهای قدرتمندی که جلوگیری می‌کند از سخن گفتن کارکنان در مورد آنچه که درباره مسائل سیاسی و فنی می‌دانند بحث می‌کند. از طرف دیگر، ردینگ^۲ بر این حقیقت تأکید می‌کند که بیشتر سازمان‌های بزرگ به‌طور ضمنی به کارکنان خود می‌گویند که تکان قایق به معنی به چالش کشیدن سیاست‌های شرکت و یا امتیازهای مدیریتی است [۱۷].

با توجه به نظر، نظریه‌پردازانی مانند آرجریس (۱۹۷۷)، ردینگ (۱۹۸۵) و موریسون و میلیکن^۳ [۲]، این طور ادراک می‌شود که سکوت سازمانی محصول نیروهای درون سازمان و نیروهای ناشی از مدیریت بالاست که به‌طور سیستماتیک سکوت را تقویت می‌کند. آنها معتقدند که ترس مدیران از بازخوردهای منفی و مجموعه‌ای از عقاید ضمنی در مورد کارکنان موجب ایجاد ساختارها، سیاست‌ها و رفتارهای مدیریتی خاص می‌شود. تمام این مسائل به نوبه خود منجر به توسعه جو سکوت^۴ می‌شود که به‌وسیله احساس مشترک کارکنان تقویت می‌گردد [۱۷].

علاوه بر جو سکوت مفاهیم دیگر نیز در ادبیات پژوهش برای برخورد با این موضوع به چشم می‌خورد، برای مثال هارلوس و پیندر [۳] در مورد فرهنگ بی‌عدالتی صحبت می‌کنند،

1. Argyris
2. Redding
3. Morrison and Milliken
4. Climates of silence



به این معنی که انجام رفتار متفاوت با کارکنان در روابط کاری مشابه با دیگر کارکنان. آنها استدلال می‌کنند که بعضی از زمینه‌های سازمانی به طور سیستمی، روتین و حتی شاید پیش‌بینی شده ایجاد بی‌عدالتی می‌کنند در عین حال فضایی را پرورش می‌دهند که رفتار افراد در برابر بی‌عدالتی و شکستن سکوت در جهت بهبود شرایط را تشویق نکند [۳].

نکته‌ای دیگر این است که در نظر اول سکوت و صدا در مفهوم با یکدیگر متضاد هستند ولی در حقیقت صدا و سکوت متضمن یکدیگرند. صدا نمی‌تواند وجود داشته باشد اگر سکوت نباشد و برعکس. به عبارت دیگر این دو مفهوم در کنار یکدیگرند که معنی پیدا کرده و نبود یکی اهمیت دیگر را حداقل می‌کند [۱۸]. بنابراین سکوت سازمانی باید درون فعالیت‌ها و بسترهای اجتماعی نیز مورد بررسی قرار گیرد. به‌طور کلی سکوت سازمانی می‌تواند محصول سه عامل مدیریتی، سازمانی و فردی باشد.

عوامل مدیریتی: بازخور منفی دائمی از طرف مدیر به کارکنان، مجموعه عقاید ناگفته مدیران در مورد کارکنان مانند اینکه کارکنان خودانگیخته و غیرقابل اعتماد هستند، عامل دیگر آدرس‌دهی غلط مدیران در مورد مسائل واقعی سازمان است، همچنین بدگمانی و سوءظن به مدیر، عامل دیگر در به وجود آمدن سکوت است [۱۹].

عوامل سازمانی: رویه‌های تصمیم‌گیری، بی‌عدالتی در پرداخت، عملکرد سازمانی ضعیف و اتکا به قوانین کار و تصمیم‌گیری متمرکز [۲۰].

عوامل فردی: ترس از صحبت به دلیل از دست دادن شغل. سکوت همچنین با برخی از خصوصیت‌های فردی ممکن است همراه باشد، مانند فروتنی^۱، احترام به دیگران^۲، احتیاط یا ملاحظه^۳، ادب^۴ و خجالت^۵. موريسان و میلیکن نیز پنج نوع ترس را موجب سکوت افراد می‌دانند که شامل ترس از خراب شدن تصویر فرد در سازمان، ترس از برچسب خوردن و نگاه منفی، ترس از خراب شدن روابط، ترس از تقاص و تنبیه^۶ و ترس از اثر منفی روی دیگران می‌باشد [۱۶].

-
1. Modesty
 2. Respect for others
 3. Prudence
 4. Decorum
 5. Embarrassment,
 6. Retaliation or punishment



میلیکن و موریسون و هولین (۲۰۰۳) اشاره به یکی از دلایل سکوت به عنوان اثر خاموشی^۱ می‌کنند. آنها بیان می‌کنند که یکی از دلایل سکوت مردم در مورد نگرانی‌های خود ممکن است این حقیقت باشد که روانشناسان عبارت اثر خاموشی را ایجاد کرده‌اند. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که افراد معمولاً در رساندن اطلاعات منفی بی‌میل هستند به دلیل اینکه نگاه مثبتی به رساننده‌ی اخبار منفی وجود ندارد. در سازمان‌ها نیز مدارکی وجود دارد که کارکنان برای رساندن اطلاعات درباره مسائل و مشکلات به مدیران راحت نیستند، به عبارت دیگر ارتباط سلسله مراتبی میان زیردستان و مدیران موجب افزایش پدیده اثر خاموشی می‌شود [۲۱].

مروری بر پژوهش‌ها در زمینه سکوت سازمانی نشان می‌دهد که پژوهشگران این موارد را به عنوان عوامل ایجادکننده سکوت سازمانی بررسی کرده‌اند: ترس مدیران از بازخوردهای منفی به‌ویژه از جانب زیردستان، مجموع اعتقادهای ضمنی که مدیران اغلب در مورد کارمندان و ماهیت مدیریت دارند، ساختار سازمانی، ویژگی‌های تیم‌های مدیریت عالی، متغیرهای سازمانی و محیطی، هم‌نوایی با عقاید عمومی، سبک رهبری، جو سازمانی به‌خصوص جو بی‌عدالتی [۲۲].

۳- روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف یک پژوهش توسعه‌ای-کاربردی و به لحاظ روش، جزء پژوهش‌های آمیخته (اکتشافی) می‌باشد. در آغاز و در بخش کیفی با توجه به رویکرد تحلیل محتوای کیفی^۲ (منطق استقرا یا تحلیل محتوای متعارف) و با توجه به انجام مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته، مضامین پژوهش شناسایی شد. جامعه آماری در بخش کیفی را کارکنان در سازمان‌های دولتی تشکیل می‌دهند. با توجه به اینکه حجم جامعه آماری در بخش کیفی گسترده است از روش‌های نمونه‌گیری کیفی در دسترس و گلوله برفی استفاده شد. مصاحبه‌ها تا اشباع نظری حول موضوع ادامه پیدا کرد که بر این اساس با ۲۰ نفر از کارکنان "سازمان امور

1. Mum effect

۲. این رویکرد قادر است علاوه بر منابع نوشتاری، هرگونه متن به معنای عام آن نظیر داده‌های کلامی، تصویری، چاپی و الکترونیکی را که ممکن است از روایت‌ها، مصاحبه‌ها، پرسش‌های پیمایشی باز، مشاهده و اسناد به دست آمده باشد، مورد تحلیل قرار دهد [۲۳]. برای مطالعه بیشتر رجوع شود به "تحلیل محتوای کیفی از منظر رویکردهای قیاسی و استقرایی" اثر منصوره تبریزی (۱۳۹۳)، فصلنامه علوم اجتماعی.



مالیاتی کشور، "وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات" و "وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی" مصاحبه انجام و پیاده‌سازی شد. در این بخش اعتمادپذیری با راهبرد بازخورد مشارکت‌کننده بوده است که طی آن تفسیر گفته‌های مشارکت‌کنندگان و نتایج حاصل از تحلیل آنها به مشارکت‌کنندگان عرضه و مواردی که نتیجه ادراک نادرست بودند، اصلاح شد. در بخش کمی نیز جامعه آماری را کارکنان ستاد امور مالیاتی شهر تهران^۱ با ۸۰ نفر کارمند تشکیل می‌دهد. تعداد افراد نمونه نیز براساس جدول نمونه‌گیری مورگان^۲ ۶۴ نفر مشخص شد. نتایج بخش کیفی پژوهش، در قالب پرسشنامه به‌وسیله کارکنان ستاد امور مالیاتی شهر ارزیابی گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از آزمون دوجمله‌ای از راه نرم‌افزار اس پی اس^۳ و همچنین برای تعیین وزن هریک از استراتژی‌ها از نظر پاسخ‌دهندگان از آنروپی شانون استفاده می‌شود.

۴- تجزیه تحلیل داده‌ها

بخش کیفی؛ پس از بررسی‌های انجام شده در ادبیات پژوهش، مبادرت به انجام مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با برخی کارکنان در سازمان‌های ذکر شده در بخش قبل شد. ترکیب مصاحبه‌شوندگان به‌ترتیب جدول ۱ می‌باشد.

جدول ۱. لیست افراد مصاحبه‌شونده

ردیف	پست سازمانی	ردیف	پست سازمانی
۱ ک	کارمند سازمان مالیاتی (فوق لیسانس)	۱۱ ک	کارمند وزارت ارتباطات (دکتر)
۲ ک	کارمند سازمان مالیاتی (دکتر)	۱۲ ک	کارمند وزارت ارتباطات (فوق لیسانس)
۳ ک	کارمند سازمان مالیاتی (فوق دیپلم)	۱۳ ک	کارمند وزارت ارتباطات (دکتر)
۴ ک	کارمند سازمان مالیاتی (لیسانس)	۱۴ ک	کارمند وزارت ارتباطات (لیسانس)
۵ ک	کارمند سازمان مالیاتی (فوق لیسانس)	۱۵ ک	کارمند وزارت تعاون (دیپلم)

۱. لازم به توضیح است که این ستاد پس از ادغام با ستاد امور مالیاتی استان تهران هم اکنون حدود ۱۷۰ کارمند دارد.

۲. spss



ردیف	پست سازمانی	ردیف	پست سازمانی
۶ ک	کارمند سازمان مالیاتی (لیسانس)	۱۶ ک	کارمند وزارت تعاون (لیسانس)
۷ ک	کارمند سازمان مالیاتی (لیسانس)	۱۷ ک	کارمند وزارت تعاون (فوق لیسانس)
۸ ک	کارمند سازمان مالیاتی (فوق لیسانس)	۱۸ ک	کارمند وزارت تعاون (لیسانس)
۹ ک	کارمند سازمان مالیاتی (فوق لیسانس)	۱۹ ک	کارمند وزارت تعاون (دکتر)
۱۰ ک	کارمند سازمان مالیاتی (لیسانس)	۲۰ ک	کارمند وزارت تعاون (دیپلم)

شایان ذکر است تقریباً از مصاحبه دهم به بعد مضمون جدیدی اضافه نشد ولی با این وجود مصاحبه‌ها تا بیستمین مصاحبه برای اطمینان بیشتر ادامه پیدا کرد که در مصاحبه بیستم اشباع نظری حاصل شد. نتایج در جدول ۲ به نمایش درآمده است.

جدول ۲. یافته‌های بخش کیفی

تعداد اشاره	کدها	متن مصاحبه
۱ ک، ۱۲ ک، ۱۹ ک، ۱۴ ک	افزایش مسؤلیت و وظایف کارمند	"سپردن حجم زیادی از وظایف متعدد و بعضاً متفرق بی‌ربط به یکدیگر به کارمند باعث می‌شود فرصتی برای فکر کردن در خصوص شرایط فعلی نداشته باشد و به تبع آن فرصتی برای اظهار نظر یا اعتراض به وضعیت فعلی نخواهند داشت."
۳ ک، ۱۰ ک، ۷ ک، ۴ ک، ۶ ک	تبعیض در پرداخت اعم از حقوق، پاداش، اضافه کار و ...	"تبعیض در پرداخت به کارکنان است. در سازمان پاداش‌های ماهانه و اضافه کار به‌طور کل در دست مدیر می‌باشد که معمولاً این تبعیض علاوه بین افراد هم‌رده بین کارکنان شرکتی، قراردادی، پیمانی و رسمی به وجود می‌آید و موجب چنددستگی بین کارکنان شده و برخی از شرایط خرسند و برخی ناراضی خواهند بود"
۱ ک، ۹ ک، ۱۷ ک، ۵ ک، ۲ ک	تبعیض در ارزیابی عملکرد بین کارکنان	"معمولاً در روش‌های ارزیابی عملکرد بین کارکنان فارغ از اینکه شرایط استخدامی کارمند به چه شکلی باشد نباید تفاوتی وجود داشته باشد اما برخی مدیران ارزیابی عملکرد کارکنان را نیز به عنوان ابزاری برای ایجاد شکاف و دودستگی بین کارکنان به کار می‌گیرند تا از این طریق بر رفتارهای کارکنان تأثیرگذار باشند."
۱ ک، ۲ ک، ۶ ک، ۸ ک، ۱۱ ک، ۱۴ ک، ۲۰ ک	استفاده از جایگاه و پست سازمانی	"استفاده از جایگاه و پست سازمانی است. به طوری که با شکل‌گیری نشانه‌های اعتراض کارکنان به وضعیت موجود، مدیر جایگاه و مقام حقوقی خود را به کارکنان یادآوری می‌کند."



تعداد اشاره	کدها	متن مصاحبه
ک ۸، ک ۹، ک ۱۷	عضویت مدیران در گروه های مدیریتی و انتصاب به اشخاص خاص	"گاهی اوقات کارکنان تصمیم می‌گیرند تا عرایض خود را به مقامات بالادستی برسانند و به نوعی شرایط برای آنها تشریح شده و وضعیت را بیان کنند اما با توجه به اینکه مدیران در سازمان‌ها حالت تیمی (اتویوسی) و بانندی دارند، به همین دلیل این اطمینان در ذهن کارمند شکل نمی‌گیرد"
ک ۲، ک ۶، ک ۷، ک ۸، ک ۹، ک ۱۲، ک ۱۳، ک ۱۷، ک ۱۹	ایجاد قوانین، مقررات درون سازمانی	"استفاده از حق ایجاد قوانین و مقررات داخلی و یا با استفاده از بخش‌نامه‌ها و دستورالعمل‌ها حق هرگونه اعتراض را از کارکنان می‌گیرد و در صورتی که اعتراضی شود انگ بی‌قانون بودن به فرد زده می‌شود."
ک ۵	بی توجهی نسبت به عقاید، و پیشنهادات	"بی‌توجهی به کارمند و عدم توجه به مسائل آنان است به طوری که کارمند متوجه شود که مدیر علاقه‌ای برای شنیدن سخنان وی نداشته و پس از این هم نخواهد داشت. این امر برای من به طور مکرر پیش آمده"
ک ۳، ک ۶، ک ۱۰، ک ۱۳، ک ۲۰، ک ۱۵	جابه‌جایی به رده های پایین تر سازمانی	"گاهی اوقات مدیران با جابه‌جایی کارکنان و یا حداقل با به وجود آوردن چنین جوی کارمند را از جایگاهی که در حال حاضر داره منتقل به جایگاهی بدتر (تبعید) یا درجه‌ای پایین تر کرده و او را وادار به سکوت می‌کنند."
ک ۲، ک ۱۳، ک ۱۹، ک ۱۱	عدم شایستگی مدیران و تظاهر به فزونی اطلاعات	"مثل بسیار زیبایی وجود دارد که می‌گوید "درخت هرچه پربارتر، افتاده‌تر". اما مدیری که توانایی و شایستگی جهت مدیریت ندارد بیشتر ادعای فضل و هوش و استعداد می‌کند و در این حالت تظاهر به فزونی اطلاعات می‌کند به نوعی که کارمند با دیدن این شرایط ترجیح می‌دهد و اظهار نظر نکند."
ک ۳، ک ۴، ک ۹، ک ۱۰، ک ۱۶، ک ۲۰	سرکوب و ایجاد جو ترس	"ایجاد جو ترس و سرکوب در بین کارکنان است به طوری که چنان این جو را هدایت می‌کنند که کسی نتواند تَطَق بکشد چه برسد که اظهار نظر کند."
ک ۱، ک ۲، ک ۶، ک ۸، ک ۹، ک ۱۱، ک ۱۴، ک ۱۹	ایجاد جو عدم اعتماد بین کارکنان	"بدترین مسئله در بین کارکنان عدم اطمینان و اعتماد به یکدیگر است. معمولاً مدیر نیز از این موضوع به خوبی استقبال می‌کند و کسانی که به طور پنهانی نیز اظهار نظری کنند، شناسایی و مؤاخذه می‌کند."
ک ۱۸، ک ۱۷، ک ۱۳، ک ۱۲، ک ۱، ک ۵، ک ۱۰	تدافعی برخورد کردن نسبت به مسائل	"تدافعی برخورد کردن با مسائل و مشکلات و عدم پذیرش مسؤلیت‌ها راهی است که گاهی اوقات مدیران به خوبی از آن بهره می‌گیرند، به طوری که کارمند از گفته خود پشیمان شده و از آن پس دیگر سخنی بر زبان نراند."
ک ۳، ک ۴، ک ۲۰	استفاده از شرایط استخدامی	"شرایط استخدامی بین کارکنان متفاوت است، برای مثال کسانی که از شرایط شرکتی، قراردادی یا پیمانی برخوردارند، احتمال عدم عقد قرارداد به صلاح‌دید مدیر وجود دارد و گاهی مدیر از همین راه استفاده می‌کند و کارکنان را تحت فشار قرار می‌دهند."



متن مصاحبه	کدها	تعداد اشاره
"زمانی که کارمند هیچ احساسی به محیط کار نداشته و به نوعی دلسوزی و اهمیتی برای انجام نداشته باشد، انگیزه‌ای برای بیان نظرات هم ندارد."	ایجاد حس بی‌انگیزگی و بی‌تفاوتی در کارکنان	ک ۱۶، ک ۱۰

بخش کمی؛ اطلاعات جمعیت‌شناختی حاصل از پرسشنامه‌ها عبارت است از: (۱) ۵۹ درصد پاسخ‌دهندگان را مردان و ۴۱ درصد آن را زنان تشکیل می‌دهند؛ (۲) بیشترین توزیع سنی مربوط به گروه سنی ۳۰-۴۰ سال با ۴۸ درصد می‌باشد؛ (۳) ۹ درصد افراد نمونه را کارمندان با مدرک تحصیلی دیپلم، ۹ درصد را فوق دیپلم، ۵۲ درصد را لیسانس، ۲۸ درصد را فوق لیسانس و ۲ درصد را نیز دکتری تشکیل می‌دهند. (۴) بیشترین سابقه خدمت را گروه ۵-۱۵ با ۵۶ درصد به خود اختصاص می‌دهند. (۵) به لحاظ پست سازمانی نیز ۸۹ درصد پاسخ‌دهندگان را کارشناسان تشکیل می‌دهند.

در آغاز برای بررسی اینکه استراتژی‌های شناسایی شده از طریق مصاحبه، از نظر پاسخ‌دهندگان به عنوان استراتژی محسوب می‌شوند یا خیر (با توجه به اینکه مقیاس سؤال‌ها اسمی و دو وجهی (آری = ۱، خیر = ۰) است، از آزمون دوجمله‌ای استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۳ نمایش داده شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون دوجمله‌ای

استراتژی‌ها	زیرگروه	تعداد	نسبت مشاهده	نسبت آزمون	معناداری
افزایش مسئولیت و وظایف کارمند	آری	۶۴	۰/۷۵	۰/۵۰	۰/۰۰۰
تبعیض در پرداخت اعم از حقوق، پاداش، اضافه کار	آری	۶۴	۰/۷۸	۰/۵۰	۰/۰۰۰
تبعیض در ارزیابی عملکرد بین کارکنان رسمی و قراردادی	آری	۶۴	۰/۷۷	۰/۵۰	۰/۰۰۰
استفاده از جایگاه و پست سازمانی	آری	۶۴	۰/۸۴	۰/۵۰	۰/۰۰۰
عضویت مدیران در گروه‌های مدیرتی و انتصاب به اشخاص	آری	۶۴	۰/۶۴	۰/۵۰	۰/۰۰۰
ایجاد قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌های درون سازمانی	آری	۶۴	۰/۸۹	۰/۵۰	۰/۰۰۰



استراتژی‌ها	زیر گروه	تعداد	نسبت مشاهده	نسبت آزمون	معناداری
بی‌توجهی نسبت به عقاید، آرا و پیشنهادهای	آری	۶۴	۰/۶۳	۰/۵۰	۰/۰۰۰
استفاده از ابزار جابه‌جایی به رده‌های پایین‌تر کارشناسی	آری	۶۴	۰/۷۵	۰/۵۰	۰/۰۰۰
عدم توانایی مدیران در انجام امور و تظاهر به فزونی اطلاعات	آری	۶۴	۰/۵۶	۰/۵۰	۰/۰۰۰
سرکوب، ارباب و ایجاد جو ترس	آری	۶۴	۰/۶۳	۰/۵۰	۰/۰۰۰
ایجاد جو عدم اعتماد بین کارکنان	آری	۶۴	۰/۶۶	۰/۵۰	۰/۰۰۰
تدافعی برخورد کردن نسبت به مسائل	آری	۶۴	۰/۶۷	۰/۵۰	۰/۰۰۰
استفاده از شرایط استخدامی کارکنان	آری	۶۴	۰/۸۹	۰/۵۰	۰/۰۰۰
ایجاد حس بی‌انگیزگی و بی‌تفاوتی در کارکنان	آری	۶۴	۰/۵۸	۰/۵۰	۰/۰۰۰

همان‌طور که نتایج جدول‌نشان می‌دهد تمامی استراتژی‌های احصا شده به عنوان استراتژی‌های سکوت مورد تأیید است.

اما یک مفهوم اساسی در علوم فیزیکی، علوم اجتماعی و سیستم‌ها، آنتروپی می‌باشد. آنتروپی نشان‌دهنده مقدار عدم اطمینان حاصل از محتوای یک پیام است، به عبارت دیگر آنتروپی در تئوری اطلاعات، شاخصی است برای اندازه‌گیری عدم اطمینان که به وسیله یک توزیع احتمال بیان می‌شود. این عدم اطمینان به صورت زیر نوشته می‌شود [۲۴].

$$E \approx S\{P_1, P_2, \dots, P_n\} = -k \sum_{i=1}^m P_i \ln P_i \quad (1)$$

$$0 \leq E \leq 1$$

به طوری که "کا" یک ثابت مثبت است. به منظور تأمین رابطه ریاضی بالا با اینکه محتوای یک پیام از نقطه نظر "ام" پاسخگو در "ان" مقوله^۳ طبقه‌بندی شده است، مورد بحث قرار می‌گیرد. برای تشریح الگوریتم روش آنتروپی شانون، مراحل الگوریتم به شرح زیر بیان می‌شوند:

مرحله ۱) ماتریس نظرات (نظرات پاسخ‌دهندگان در خصوص میزان تأثیر هر استراتژی حاصل از پرسشنامه) را به هنجار^۴ می‌کند. به این منظور از رابطه ۲ استفاده می‌شود.

1. m
2. n
3. Category
4. Normalized



$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

مرحله ۲) بار اطلاعاتی مقوله "جی" را محاسبه می‌کند. به این منظور از رابطه ۳ استفاده می‌شود:

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij}; (j = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

$$K = \frac{1}{L_n m}$$

عدم اطمینان یا درجه انحراف "دی جی" از اطلاعات به دست آمده برای شاخص "جی" بیان می‌کند که شاخص مربوط چه میزان اطلاعات مفید برای تصمیم‌گیری در اختیار تصمیم‌گیرنده قرار می‌دهد. مقدار "دی جی" به صورت زیر به دست می‌آید:

$$d_j = 1 - E_j \quad (4)$$

مرحله ۳) با استفاده از بار اطلاعاتی مقوله‌ها (جی = ۱، ۲، ...، ان)، ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها محاسبه می‌شود. هر مقوله‌ای که بار اطلاعاتی بیشتری دارد باید از درجه اهمیت "دبلیو جی" بیشتری برخوردار باشد. ضریب اهمیت مقوله "جی/ام" براساس رابطه ۵ محاسبه می‌شود.

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}, (j = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

"دبلیو جی" شاخصی است که ضریب اهمیت هر مقوله "جی/ام" را در یک پیام با توجه به کل پاسخگوها مشخص می‌کند. از طرفی می‌توان با توجه به بردار "دبلیو" مقوله‌های حاصل از پیام را نیز رتبه‌بندی کرد [۲۵، ص ۱۵]. همان طور که در جدول ۴ مشخص است، نتایج حاصل از آنالیز شانون نشان داده شده است.

جدول ۴. جدول آنالیز شانون

ترتیب	وزن	درجه انحراف	بار اطلاعاتی	استراتژی
۲	٪ ۹/۲۲	۰/۰۳۴۸۷۲	۰/۹۶۵۱۲۸	۱
۱۰	٪ ۵/۷۸	۰/۰۲۱۸۶۲	۰/۹۷۸۱۳۸	۲
۸	٪ ۷/۵۷	۰/۰۲۸۶۲۸	۰/۹۷۱۳۷۶	۳

1. j
2. d_j
3. W_j



ترتیب	وزن	درجه انحراف	بار اطلاعاتی	استراتژی
۱۲	٪ ۴/۸۷	۰/۰۱۸۴۳۵	۰/۹۸۱۵۶۵	۴
۳	٪ ۸/۹۵	۰/۰۳۳۸۶	۰/۹۶۶۱۴	۵
۱۳	٪ ۴/۶۲	۰/۰۱۷۴۹۳	۰/۹۸۲۵۰۷	۶
۴	٪ ۸/۷۸	۰/۰۳۳۱۹۵	۰/۹۶۶۸۰۵	۷
۱۴	٪ ۴/۶۱	۰/۰۱۷۴۳۸	۰/۹۸۲۵۶۲	۸
۶	٪ ۸/۲۹	۰/۰۳۱۳۷۶	۰/۹۶۸۱۲۴	۹
۱	٪ ۹/۳۳	۰/۰۳۵۳۰۸	۰/۹۶۴۶۹۲	۱۰
۷	٪ ۷/۹۱	۰/۰۲۹۹۰۴	۰/۹۷۰۰۹۶	۱۱
۱۱	٪ ۵/۶۴	۰/۰۲۱۳۲۵	۰/۹۷۸۶۷۵	۱۲
۹	٪ ۶/۰۵	۰/۰۲۲۸۶۷	۰/۹۷۷۱۳۳	۱۳
۵	٪ ۸/۳۸	۰/۰۳۱۷	۰/۹۶۸۳	۱۴

با توجه به نتایج روش ریاضی آنتروپی شانون، اولین استراتژی که بیشترین وزن را از نظر پاسخ‌دهندگان به دست آورده است، استفاده از استراتژی سرکوب، ارباب و ایجاد جو ترس به‌وسیله مدیران می‌باشد. به همین ترتیب می‌توان استراتژی‌های دیگر را براساس نتایج رتبه‌بندی کرد. لازم به توضیح است پس از وزن‌دهی و رتبه‌بندی استراتژی‌های شناسایی شده با توجه به همگرایی موجود میان آنها، استراتژی‌ها به دو دسته کلی استراتژی‌های شخصی و استراتژی‌های سازمانی به‌وسیله پژوهشگران دسته‌بندی شد که نتایج در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. رتبه‌بندی استراتژی‌ها

دسته‌بندی	رتبه	وزن	استراتژی
استراتژی‌های شخصی	۱	٪ ۹/۳۳	سرکوب، ارباب و ایجاد جو ترس
	۲	٪ ۹/۲۲	افزایش مسؤلیت‌ها و وظایف کارمند
	۳	٪ ۸/۹۵	عضویت مدیران در گروه‌های مدیرتی و انتصاب به اشخاص
	۴	٪ ۸/۷۸	بی‌توجهی نسبت به عقاید، آرا و پیشنهادها
	۵	٪ ۸/۳۸	ایجاد حس بی‌انگیزگی و بی‌تفاوتی در کارکنان
	۶	٪ ۸/۲۹	عدم توانایی مدیران در انجام امور و تظاهر به فزونی اطلاعات
	۷	٪ ۷/۹۱	ایجاد جو عدم اعتماد بین کارکنان



استراتژی	وزن	رتبه	دسته‌بندی
تبعیض در ارزیابی عملکرد بین کارکنان رسمی و قراردادی	۷/۵۷٪	۸	استراتژی‌های سازمانی
استفاده از شرایط استخدامی کارکنان	۶/۰۵٪	۹	
تبعیض در پرداخت اعم از حقوق، پاداش، اضافه کار و ...	۵/۷۸٪	۱۰	
تدافعی برخورد کردن نسبت به مسائل	۵/۶۴٪	۱۱	
استفاده از جایگاه و پست سازمانی	۴/۸۷٪	۱۲	
ایجاد قوانین، مقررات و آیین‌نامه‌های درون سازمانی	۴/۶۲٪	۱۳	
استفاده از ابزار جابه‌جایی به رده‌های پایین‌تر کارشناسی	۴/۶۱٪	۱۴	

۵- نتیجه‌گیری

همان‌گونه که بیان شد این پژوهش با روش ترکیبی و براساس دو بخش کیفی و کمی انجام شده است. در بخش کیفی پژوهش ۱۴ استراتژی که به زعم کارکنان، مدیران جهت واداری کارکنان به سکوت سازمانی استفاده می‌کنند، شناسایی شد. استراتژی‌های شناسایی شده برای ارزیابی از طریق پرسشنامه در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفت که نخست از طریق آزمون دوجمله‌ای، استراتژی بودن یا نبودن آنها و سپس براساس نظر پاسخ‌دهندگان میزان تأثیر و اهمیت هریک از طریق روش آنتروپی شانون ارزیابی شد که تحلیل آن در بخش قبل بیان شده است. نکته جالب توجه پس از اولویت‌بندی استراتژی‌ها، دسته‌بندی آنها در دو گروه استراتژی‌های شخصی و استراتژی‌های سازمانی است. با توجه به محتوای هر استراتژی این تقسیم‌بندی انجام شد و با توجه به وزن‌هایی که پاسخ‌دهندگان به هر استراتژی داده‌اند، مشخص شد مدیران دولتی در آغاز سعی می‌کنند از استراتژی‌های شخصی در واداری کارکنان به سکوت استفاده کنند و در مرحله دوم به دنبال استراتژی‌های سازمانی می‌روند.

به عقیده صاحب‌نظران [۷-۹] دو دیدگاه در خصوص سکوت سازمانی وجود دارد، دیدگاه اول دیدگاهی است که سکوت سازمانی را امری مقبوح می‌داند و وجود آن را در سازمان مضر می‌داند و دیدگاه دیگر عنوان می‌کند که سکوت سازمانی همیشه مضر و بد نیست و گاهی اوقات موجب پیشرفت سازمان در جهت اهداف می‌شود. اگرچه نتایج این پژوهش نظرات مدیران دولتی پیرامون مقبوح یا پسندیده بودن سکوت سازمانی را به‌درستی مشخص نمی‌کند، اما با توجه به نتایج بخش کیفی و کمی پژوهش و وجود پدیده سکوت سازمان در



سازمان‌ها، مدیران در حقیقت علاقه‌مند به ایجاد چنین جوی در سازمان می‌باشند. شجاعی [۱۹] سکوت سازمانی را محصول سه دسته عامل مدیریتی، سازمانی و فردی می‌داند که در مقایسه با نتایج این پژوهش می‌توان گفت عوامل مدیریتی و فردی با استراتژی‌های شخصی و عوامل سازمانی با استراتژی‌های سازمانی همخوانی دارد، با این تفاوت که آنها عوامل ایجاد سکوت هستند و استراتژی‌های شناسایی شده در این پژوهش ابزارهایی در دستان مدیران در جهت ایجاد جو سکوت در سازمان می‌باشند. اراهان^۱ [۲۱] نیز سه دسته خصوصیات فردی، سازمانی و ارتباطی را در باقی ماندن در سکوت سازمانی معرفی می‌کند که بیان‌کننده عوامل باقی ماندن افراد در سکوت سازمانی است.

هرچند مدیران از ابزارهای مختلفی برای ایجاد جو سکوت در سازمان‌ها استفاده می‌کنند، اما باید این ابزارها را شناسایی کرد تا بتوان با ضد استراتژی‌ها به مقابله با آنها برخاست. با توجه به نتایج پژوهش و دو دسته استراتژی‌های شناسایی شده، پیشنهادها زیر برای بهبود شرایط در زمان ایجاد جو سکوت از طرف مدیران ارائه می‌شود.

- بالابردن روحیه انتقاد و پرسشگری از راه افزایش اعتماد به نفس
- عمل کردن براساس قوانین و مقررات و در صورت لزوم رجوع به مراجع ذیصلاح مانند دیوان عدالت اداری، دیوان محاسبات کشور و غیره
- بی‌توجهی نسبت به عدم توجهات و ارائه پیشنهادها در جهت ارتقای سازمان از طریق جراید پرشمارگان، شبکه‌های اجتماعی و یا در قالب طرح‌های پژوهشی
- ایجاد فضای اعتماد و صمیمیت بین همکاران و افزایش احترام متقابل بین همدیگر و اتحاد در برابر انحرافات
- توجه به ناپایداری پست‌های مدیریتی و جابه‌جایی مدیران و گوشزد کردن این نکته مهم به آنها.

۶- منابع

- [۱] خائف الهی احمدعلی، قاسمی بنابری حمیدرضا، شاه‌محمدی ابوالفضل (۱۳۹۳) «معیارهای انتخاب کارکنان در محیط فازی»، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، دوره ۸، ش. ۱، صص ۲۹-۵۲.
- [2] Morrison E. W., Milliken F. J. (2000) "Organizational silence: A barrier to change and development in a pluralistic world", *Academy of Management Review*, 25: 706-725.
- [3] Pinder C. C., Harlos K. P. (2001) "Employee silence: Quiescence and acquiescence as responses to perceived injustice", In Rowland, K. M. and Ferris, G. R. (Eds), *Research in Personnel and Human Resources Management*, Vol. 20. New York: JAI Press, pp. 331-69.
- [4] Karen Harlos (2016) "Employee silence in the context of unethical behavior at work: A commentary", *German Journal of Human Resource Management*, Vol. 30(3-4): 345-355.
- [5] Nevin Deniza, Aral Noyan, Oznur Gulen Ertosun (2013) "The relationship between employee silence and organizational commitment in a private healthcare company", *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 99: 691-700.
- [۶] دانایی‌فرد حسن، پناهی بلال (۱۳۸۹) «تحلیل نگرش‌های شغلی کارکنان سازمان‌های دولتی تبیین جو سکوت سازمانی و رفتار سکوت سازمانی»، پژوهشنامه مدیریت تحول، س. دوم، ش. ۳.
- [7] Duncan R., Weiss A. (1979) "Organizational learning: Implication for organizational design. In B. M. Staw (Ed.)", *Research in Organizational Behavior*, Vol. 1: 75-123, Greenwich, CT: JAI Press.
- [8] Jennifer J. Kish-Gepharta, James R. Detert¹, Linda Klebe Treviño², Amy C. Edmondson (2009) "Silenced by fear: The nature, sources, and consequences of fear at work", *Research in Organizational Behavior*, 29:163-193.
- [9] Hirschman A. O. (1970) *Exit, voice and loyalty: Responses to decline in firms, organizations, and states*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [10] Van Dyne L., LePine J. A. (1998) "Helping and voice extra-role behaviour: Evidence of construct and predictive validity", *Academy of Management Journal*, 41: 108-19.
- [11] Brockner J., Heuer L., Siegel P. A., Wiesenfeld B., Martin C., Grover S. et al. (1998) "The moderating effect of self-esteem in reaction to voice:



- Converging evidence from five studies", *Journal of Personality and Social Psychology*, 75: 394–407.
- [12] Ashford S. J., Sutcliffe K. M., Christianson M. K. (2009) "Speaking up and speaking out: The leadership dynamics of voice in organizations", In M. S. Edwards & J. Greenberg (Eds.), *Voice and Silence in Organizations*, Bingley: Emerald Group, pp. 175–201
- [13] Chiaburu D. S., Marinova S. V., Van Dyne L. (2008) "Should I do it or not? An initial model of cognitive processes predicting voice behaviors", In L. T. Kane & M. R. Poweller (Eds.), *Citizenship in the 21st Century* (pp. 127–153), New York: Nova Science Publishers.
- [14] Hazen M. A. (2006) "Silences, perinatal loss and polyphony: a postmodern perspective", *Journal of Organizational Change Management*, Vol.19, No. 2, pp. 237-249.
- [15] Aylsworth J. (2008) "Change in the workplace: organizational silence can be dangerous", *Organizational Psychology Examiner*, www.examiner.com.
- [16] Dan I., Jun W., Jiu-cheng M. (2009) *Organizational silence; a survey on employees working in a Telecommunication Company*.
- [17] Horia Moa A. (2013) "Struggling for organizational identity: Employee voice and silence", *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 92: 574 – 581
- [18] Van Dyne Linn, Soon Ang, Isabel C. Botero (2003) "Conceptualizing employee silence and employee voice as multidimensional constructs", *Journal of Management Studies*, 40:6.
- [19] Samereh Shojaie Hasan, Zaree Matin B., Baranic G. (2013) "Analyzing the infrastructures of organizational silence and ways to get rid of it", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30: 1731 – 1735.
- [20] Slade M. R. (2008) *The adaptive nature of organizational silence: A cybernetic exploration of the hidden factory*", George Washington University.
- [21] Orhan Cinar, Faith Karcioğlu, Zisan Duygu Aliogullari (2013) "The relationship between organizational silence and organizational citizenship behavior: A survey study in the province of Erzurum", Turkey, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 99 (2013): 314 – 321.
- [۲۲] دانایی‌فرد حسن، فانی علی اصغر براتی، الهام (۱۳۹۰) «تیین نقش فرهنگ سازمانی در سکوت سازمانی در بخش دولتی»، فصلنامه چشم‌انداز مدیریت دولتی، ش. ۸.



[23] Hsiu-Fang Hsieh, Shannon Sarah E. (2005) "Three approaches to qualitative content analysis", *Qualitative Health Research*, p. 1277

[۲۴] آذر عادل (۱۳۸۰) «بسط و توسعه روش آنتروپی شانون برای پردازش داده‌ها در تحلیل

محتوی»، علوم انسانی دانشگاه الزهراء (س)، ۱۱ (۳۷-۳۸): ۱-۱۸.

[۲۵] مؤمنی منصور، شریفی سلیم علیرضا (۱۳۹۰) *مدل‌ها و نرم‌افزارهای تصمیم‌گیری چند*

شاخصه، تهران: انتشارات سیمای دانش.

مزیت رقابتی پایدار و تصویر برند سازمان: تبیین نقش استراتژی بازاریابی و تعاملات اجتماعی مشتریان

فیروزه عزیزی^{۱*}، علی بنیادی نائینی^۲، علیرضا مسیبی^۳

- ۱- استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۲- استادیار، گروه مدیریت و مهندسی کسب و کار، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.
- ۳- دانشجوی دکتری سیاستگذاری علم و فناوری، دانشکده مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۱

دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۱۰

چکیده

امروزه با شدت گرفتن رقابت در حوزه‌های مختلف کسب‌وکار به‌ویژه صنایع خدماتی، سازمان‌ها جهت دستیابی به اهداف خود نظیر ایجاد ذهنیت مثبت در جامعه هدف، ایجاد رضایت مشتریان از خدمات ارائه شده و درنهایت، دسترسی به سود بیشتر به دنبال خلق و استفاده بهینه از مزیت‌های رقابتی خود نسبت به رقبای هستند. این امر به‌خصوص در بخش خصوصی با توجه به جایگاه مهم مشتریان پر رنگ‌تر به نظر می‌رسد و می‌توان بیان کرد هرچه قدر مزیت رقابتی آنها پایدارتر باشد، می‌تواند در این زمینه موفق‌تر عمل کنند. با توجه به اهمیت این مسئله و ضرورت بررسی تأثیرگذاری مزیت رقابتی پایدار بر تصویر برند سازمان، تحقیق حاضر با رویکردی توصیفی/پیمایشی و با هدفی توسعه‌ای- کاربردی انجام شده است. بیش از ۴۸۹ پرسشنامه در بین مشتریان و استفاده‌کنندگان از خدمات بیمارستان‌های خصوصی استان مازندران توزیع شد. در سنجش روایی پرسشنامه از روش روایی ظاهری/محتوایی و همچنین روایی همگرا و واگرا و برای تعیین پایایی آن از روش آلفای کرونباخ (۸۴ درصد) و روش



پایایی ترکیبی (۸۱ درصد) استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد که مزیت رقابتی پایدار سازمانی می‌تواند از راه استراتژی‌های مناسب بازاریابی بر تصویر برند سازمان اثرگذار باشد که این امر به تعاملات اجتماعی مشتریان به عنوان متغیر تعدیلگر بستگی دارد.

واژه‌های کلیدی: مزیت رقابتی پایدار، تصویر برند سازمان، استراتژی بازاریابی، تعاملات اجتماعی مشتریان.

۱- مقدمه

مزیت رقابتی مجموعه‌ای از توانایی‌های منحصر به فرد یک واحد اقتصادی است که اجازه نفوذ به بازارهای دلخواه و برتری بر رقبای آن واحد فراهم می‌کند [۱]. همچنین کیم و همکاران (۲۰۱۲) بیان می‌کنند مزیت‌های رقابتی را می‌توان با توجه به شاخص‌های مختلف به گونه‌های مختلفی طبقه‌بندی نمود که یکی از مهم‌ترین این طبقه‌بندی‌ها از حیث طولانی بودن، تحرک، انعکاسی بودن و توانایی رقبا در تقلید و کپی‌برداری از آن به دو دسته مزیت رقابتی پایدار و مزیت رقابتی موقتی می‌باشد، به گونه‌ای که هر چه قدر سازمان بتواند در بازه زمانی طولانی‌تری از آن مزیت رقابتی استفاده کند و به راحتی به وسیله رقبا قابل کپی‌برداری نباشد، در اصطلاح آن مزیت رقابتی پایدارتر است و به آن مزیت رقابتی پایدار اطلاق می‌شود [۲]. لئونیدو و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیقی به این نتیجه می‌رسد که فعالان صنایع خدماتی به دلیل ماهیت ناملموس بودن خدمات، در مقایسه با صنایع تولیدی باید مزایای رقابتی پایدارتری داشته باشند [۳]. همچنین دریر و گرونهاوگ (۲۰۱۴) بیان می‌کنند در صنایع خدماتی، حوزه بهداشت و سلامت، مانند بیمارستان‌ها و مراکز خدمات درمانی می‌توانند پتانسیل بیشتری برای داشتن مزیت رقابتی و تمایز نسبت به رقبا داشته باشند [۴]. از این رو در پژوهش حاضر به بررسی آثار مزیت رقابتی پایدار بیمارستان‌ها پرداخته می‌شود. از سوی دیگر، براساس یافته‌های ویتهل (۲۰۰۷) و پارمنت (۲۰۰۸) نیز بیان می‌شود مزیت رقابتی پایدار می‌تواند از راه

1. Kim et al.
2. Leonidou et al.
3. Dreyer & Grønhaug
4. Whitehill



استراتژی‌های بازاریابی بر تصویر برند سازمان‌ها اثرگذار باشد [۶، ۵]. همچنین با توجه به نتایج پژوهش لین و چن^۲ (۲۰۰۶) که تعاملات اجتماعی مشتریان را به عنوان عاملی تأثیرگذار بر شکل‌گیری تصویر برند سازمان از مزیت رقابتی و فعالیت‌های بازاریابی سازمان می‌داند [۷] و نیز با توجه به بافت فرهنگی و بوم‌شناختی استان مازندران، بسیاری از فعالیت‌های بازاریابی این استان تحت تأثیر تعاملات اجتماعی مشتریان است. براساس مصاحبه اولیه با بیماران و شواهد موجود، کیفیت خدمات ارائه شده در بیمارستان‌های دولتی پاسخگوی خواسته‌ها و انتظارات بیماران و همراهان آنها نبوده و علی‌رغم بار سنگین هزینه‌های شخصی و درمانی و فناوری‌های پیشرفته مورد استفاده در بیمارستان‌ها نارضایتی بیماران از خدمات موجود و رفتار کارکنان بیمارستان‌های دولتی غیرقابل انکار است. این نارضایتی تا حدی است که بسیاری از بیماران و خانواده‌های آنها حتی با سطح درآمدی متوسط نیز تا جای ممکن خدمات بیمارستان‌های خصوصی را به دولتی ترجیح می‌دهند، به‌خصوص اکنون که این بیمارستان‌ها بیمه‌های بیشتری را تحت پوشش قرار دهند، نرخ جاری شدن بیماران به سمت بیمارستان‌های خصوصی بیشتر شده است. بر این اساس، رقابت نیز بین بیمارستان‌های خصوصی بیش از پیش مشهود است. بنابراین در پژوهش حاضر به بررسی اثر مزیت رقابتی بر تصویر برند سازمان با در نظر گرفتن نقش تعاملات اجتماعی و استراتژی بازاریابی در بیمارستان‌های خصوصی استان مازندران پرداخته می‌شود. به‌طور کلی تحقیقات انجام شده ارتباط بین این متغیرها را بررسی و تأیید کرده‌اند، اما سؤال و چالش اساسی در جهت و نوع ارتباط بین مزیت رقابتی پایدار، استراتژی بازاریابی، تصویر برند سازمان و تعاملات اجتماعی مشتریان است.

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱ مزیت رقابتی پایدار و استراتژی بازاریابی

مزیت رقابتی پایدار در موفقیت بلندمدت سازمان‌ها نقش مهمی دارد. در زمینه استراتژی‌های مختلفی که به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا به مزیت رقابتی پایدار دست پیدا کنند، مطالعات

1. Parment
2. Lin & Chen



متعددی انجام شده است [۱]. پورتر نیز در سال ۱۹۸۵ اصطلاح مزیت رقابتی پایدار را برای نخستین بار در تحقیقی به کار برد. پورتر در این مطالعه انواع اصلی استراتژی‌های رقابتی را که می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا به مزیت رقابتی پایدار دست پیدا کنند، بررسی کرده است [۲]. منابع ایجاد مزیت رقابتی پایدار با شرح زیر می‌باشد:

۱- کارایی سازمان: شامل سودآوری، بازگشت فروش، بازگشت سرمایه‌گذاری و کارایی کلی عملیات و فرایند [۸]؛

۲- نوآوری در سازمان: نوآوری یک منبع کلیدی مزیت رقابتی برای سازمان‌هاست که سبب می‌شود آنها توانایی‌های خود را توسعه دهند به گونه‌ای که از عملکرد بلندمدت کسب‌وکار پشتیبانی کنند [۹]. نوآوری در ایجاد بازار جدید برای محصولات یا خدمات موجود و محصولات یا خدمات موجود برای بازارهای موجود نقش دارد و کاربرد فناوری‌ها را افزایش می‌دهد [۱۰]. نوآوری موفقیت‌آمیز ویژگی منحصر به فردی به سازمان می‌دهد که رقیب فاقد آن هستند. این نوآوری شامل موارد زیر می‌باشد: نوآوری در خدمات، فرایند طراحی، تحقیق و توسعه، مدیریت و فعالیت‌های لازم برای بازاریابی محصول یا خدمت جدید (بهبود یافته) و یا انتخاب و توسعه محصول جدید است [۱۱]؛

۳- پاسخگویی به مشتریان عبارت است از ارزش قائل شدن برای مشتری، ارضای نیازهای او و انجام اقداماتی برای بهبود کارایی فرایند تولید و کیفیت خروجی سازمان است که شامل سفارشی‌سازی (باب طبع مشتری کردن کالاها و خدمات برای نیازهای منحصر به فرد تک‌تک مشتریان) و زمان پاسخ به مشتری (زمان صرف شده برای تحویل کالا و یا انجام خدمت) است؛

۴- توجه به کیفیت کالا و حساسیت نسبت به خدمات مطلوب‌تر در زمره مهم‌ترین نکاتی است که جامعه جهانی در عصر حاضر به آنها اولویت بخشیده است. کالای نامرغوب و خدمات پایین‌تر از حد انتظار همواره موجب می‌شود که مشتریان کالا و بهره‌گیران از خدمات، روز به روز اعتبار و اعتماد کمتری نسبت به عرضه‌کنندگان آن کالا و ارائه‌دهندگان این خدمات داشته باشند. امروزه کیفیت را خواسته مشتری تعریف می‌کنند و ادراکات و انتظارات مشتری را اصلی‌ترین عامل تعیین‌کننده آن می‌دانند [۱۲].



استراتژی بازاریابی ابزاری برای سازمان‌ها جهت سازمان‌دهی و تخصیص منابع است تا از این راه بتوانند به اهداف مورد نظر خود شامل اعتبار بیشتر در نزد مشتریان، رضایت بیشتر مشتریان، فروش و سود بیشتر دست پیدا کنند [۵؛ ۱۳]. گنسلر و همکاران^۱ (۲۰۱۳) معتقدند استراتژی بازاریابی استراتژی‌های کارکردی مختلفی را شامل می‌شود مانند استراتژی جهانی، توزیعی، قیمت‌گذاری و تثبیت موقعیت [۱۴]. همچنین سیرانیان^۲ (۲۰۱۳) بیان می‌کند جهت موفقیت در اجرای هر استراتژی لازم است که در طرح‌ریزی و اجرا از مزیت رقابتی پایدار استفاده شود [۱۵]. هالت و همکاران^۳ (۲۰۰۱) در تحقیقی به این نتیجه رسیده‌اند که مزیت رقابتی پایدار می‌تواند برنامه و استراتژی بازاریابی سازمان را تحت تأثیر قرار دهد [۱۶]. همچنین آندرک^۴ (۲۰۰۹) و ماهر (۱۳۹۴) به این نتیجه رسیده‌اند که استراتژی‌های بازاریابی تحت تأثیر مزیت رقابتی سازمان قرار دارد و این مزیت هر چه قدر پایدارتر باشد، میزان تأثیرگذاری آن نیز بیشتر است [۱۷؛ ۱۸]. همچنین آذری (۱۳۹۳) و یعقوبی (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای اشاره به مؤلفه‌های مزیت رقابتی پایدار و اثر آن بر بازاریابی بیمارستان و مراکز درمانی داشته‌اند [۱۹؛ ۲۰]. بر این اساس:

فرضیه اول (H₁). مزیت رقابتی پایدار بر استراتژی بازاریابی سازمان تأثیرگذار است.

۲-۲ مزیت رقابتی پایدار و تصویر برند

هدف بازاریابی، آفریدن یک تصویر از برند و یا دادن رنگ و بویی به آن است تا مردم را جذب کند. مصرف‌کنندگان باید تصویر روشنی درباره خصوصیات برند در ذهن خود داشته باشند. این خصوصیات می‌تواند شامل کیفیت، سرعت، قیمت پایین، قیمت بالا و تنوع باشد. تصویر، در واقع ترکیب کلی از همه آن چیزهایی است که مصرف‌کنندگان فکر می‌کنند درباره شرکت، محصول و برند شما می‌دانند.

ادراک تصویر برند که با توجه به همخوانی برند و نگرش مشتری شکل می‌گیرد به عنوان یکی از عناصر مستقل در ارزش برند است که به‌طور گسترده در چارچوب ارزش برند به کار

1. Gensler et al.
2. Seyranian
3. Hult et al.
4. Andereck



می‌رود. تصویر برند در تمام تجربه‌های مصرف مشتری ریشه دارد و درک کیفیت خدمت به عنوان کارکرد این تجربه‌ها می‌باشد [۲۱].

کوین کلر (دانشمند و نظریه‌پرداز برجسته حوزه مدیریت برند) تصویر برند را ادراک مصرف‌کننده در مورد برند می‌داند که به وسیله تداعیات نام تجاری در حافظه بازتاب پیدا می‌کند. در واقع، تصویر برند مجموعه ادراکاتی است که از ویژگی‌های برجسته محصول در ذهن مصرف‌کننده وجود دارد و به وسیله سازمان ایجاد شده است. پارمنت (۲۰۰۸) بیان می‌کند مشتری تصویری را از ترکیب تمامی علائم ارسالی به وسیله نام تجاری شامل نام، علائم ظاهری، محصولات، تبلیغات، پیام‌ها و اطلاعیه‌های رسمی و ... در ذهن خود شکل می‌دهد [۶]. این ادراکات را می‌توان با نشانگرهای مناسب از ذهن مصرف‌کننده در مورد برند کاهش و سطح رضایت و وفاداری مصرف‌کننده را افزایش داد [۲۲].

تصویر برند بیانگر ادراک و پذیرش آن از طرف مصرف‌کنندگان است. هدف از توجه راهبردی به تصویر برند اطمینان از این مطلب است که مصرف‌کنندگان ذهنیت مناسبی از برند در ذهن خود نگه می‌دارند. تصویر برند به‌طور عمده شامل مفاهیم چندگانه‌ای است:

- ادراک: زیرا برند به وسیله مصرف‌کنندگان درک می‌شود.
- شناخت: زیرا برند به لحاظ شناختی ارزیابی می‌شود.
- نگرش: زیرا مصرف‌کنندگان به‌طور مرتب پس از ادراک و ارزیابی آن دریافته‌اند که نگرش‌های خود را پیرامون برند شکل می‌دهند.

نتایج حاصل از پژوهش‌های انجام شده در زمینه ابعاد تصویر برند در جدول ۱ ارائه شده است [۶]:

جدول ۱. ابعاد تصویر برند

ابعاد شناخته شده	محقق
محصول یا خدمت اصلی، تجربه حاصل از برند، تصویر استفاده‌کنندگان و اهمیت کالا و خدمت، احساس و تجانس تصویر خود، ظاهر کارکنان	[۲۳]
دسترسی جغرافیایی، موقعیت خرید، قیمت، نوع کالا، فروش و خدمات	[۱۴، ۱]
خوب یا طبیعی، بد	[۲۱، ۱۹]
ویژگی‌ها، مزیت‌ها، کیفیت، احساسات، سمبل‌ها و ارزش‌ها	[۸]



ابعاد شناخته شده	محقق
قیمت ارزان، تکنولوژی بالا، دقت در ساخت، خلاقیت در ساخت، لوکس بودن، فروش جهانی، زیبایی، سازندگان خوب، عدم نیاز به تعمیرات مکرر، با دوام بودن، حاوی اطلاعات آموزنده در تبلیغات، قابل تعمیر بودن و کیفیت	[۱؛ ۹؛ ۱۸]
کیفیت، قیمت پایین، قیمت بالا و تنوع	[۴]

همچنین گنسلر و همکاران (۲۰۱۳) بیان می‌کند تمام مسائل داخلی و خارجی (که هر سازمان را احاطه کرده است) مانند مزیت رقابتی می‌توانند در شکل‌دهی تصویر سازمان و برند آن مؤثر باشند [۱۴]. همچنین ویراواردنا و اوکاس^۱ (۲۰۰۴) در پژوهشی بیان می‌کند که مزیت رقابتی پایدار سازمانی می‌تواند بر تصویر برند سازمان اثرگذار باشد [۲۴]. بر این اساس: فرضیه دوم (H₂). مزیت رقابتی پایدار بر تصویر برند سازمان تأثیرگذار است

۲-۳ استراتژی بازاریابی و تصویر برند سازمان

آندرک (۲۰۰۹) در پژوهشی، استراتژی‌های عمومی پورتر را در کنار راهکار عملیاتی آن در چارچوب آمیخته بازاریابی به عنوان استراتژی‌های بازاریابی معرفی می‌کند [۱۷]. از دیدگاه پورتر، استراتژی‌ها به سازمان این امکان را می‌دهد که از سه مبنای متفاوت از مزیت‌های رقابتی بهره گیرد. آنها عبارتند از:

رهبری در هزینه‌ها

متفاوت یا متمایز ساختن محصولات و خدمات

سرانجام تمرکز کردن همه توجه بر محصولات و خدماتی خاص

پورتر این سه مبنا را استراتژی‌های ژنریک یا عمومی معرفی می‌کند.

در رهبری هزینه‌ها سازمان‌ها اقدام به تولید و عرضه محصولات استاندارد می‌کند که بهای تمام شده هر واحد برای مشتری (کسی که نسبت به قیمت حساسیت دارد) کاهش پیدا می‌کند. مقصود از استراتژی متمایز ساختن محصول این است که محصولات و خدماتی عرضه شود که در صنعت مورد نظر به عنوان محصول یا خدمتی منحصر به فرد تلقی شوند و به مشتریانی



عرضه شود که نسبت به قیمت حساسیت چندان زیادی نشان نمی‌دهند. مقصود از متمرکز کردن توجه بر محصولات و خدمات خاص این است که نیازهای گروه‌های کوچکی از مصرف‌کنندگان تأمین شود.

از نظر کیم و همکاران (۲۰۱۲) بیمارستان‌ها به دلیل بهره‌گیری مناسب از تجهیزات بهتر برای خدمت‌رسانی به بیماران در کنار عوامل مهمی نظیر همکاری و استخدام پزشکان، پرستاران و کارکنان ماهر و با تجربه می‌توانند مزیت رقابتی پایدار داشته باشند و این امر به دلیل سطح مناسب خدمت‌رسانی و اهمیت بیشتر جایگاه مشتریان در بخش خصوصی در بیمارستانهای خصوصی نمود بهتری پیدا می‌کند [۲]. یونسی فر و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی تأثیر مؤلفه‌های بازاریابی داخلی را بر بهبود عملکرد بررسی کرده‌اند [۲۵]. همچنین معیری (۱۳۹۷) و فارسی (۱۳۹۵) در پژوهش‌هایی عوامل بر تصویر برند در انتخاب مراکز درمانی را با عنوان ترجیح مراکز درمانی شناسایی و ارائه کرده‌اند [۲۶ و ۲۷]. بر این اساس: فرضیه سوم (H₃). استراتژی بازاریابی بر تصویر برند سازمانی سازمان تأثیرگذار است.

۲-۴ تعاملات اجتماعی

تعاملات اجتماعی به معنای ایجاد رابطه بین دو نفر یا بیشتر است که منجر به واکنشی میان آنها شود و این نوع واکنش برای هر دو طرف شناخته شده است. البته تعاریف دیگری نیز برای تعاملات اجتماعی وجود دارد، برای نمونه تعامل اجتماعی و برقراری ارتباط می‌تواند یک موضوع فیزیکی، یک نگاه، یک مکالمه و ارتباط بین افراد باشد که خود مستلزم تعریف رویدادها و فعالیت‌های متناسب و در نتیجه نقش‌پذیری مردم در فضا و عضویت آنها در گروه‌ها و شبکه‌های اجتماعی است [۹]. لینگ^۱ (۲۰۱۲) بیان می‌کند که تعاملات اجتماعی می‌تواند میزان تأثیرگذاری استراتژی‌های بازاریابی را بر تصویر سازمان و تصویر برند سازمان تحت تأثیر قرار دهد [۲۸]. همچنین هسیه^۲ در تحقیقی در سال ۲۰۰۷ به این نتیجه دست پیدا کرد که تعاملات اجتماعی بین مردم و مشتریان سازمان می‌تواند حتی تأثیر مزیت رقابتی پایدار سازمان بر تصویر سازمان و تصویر برند سازمان را تعدیل کند [۲۹] و این تأثیرگذاری بر اساس

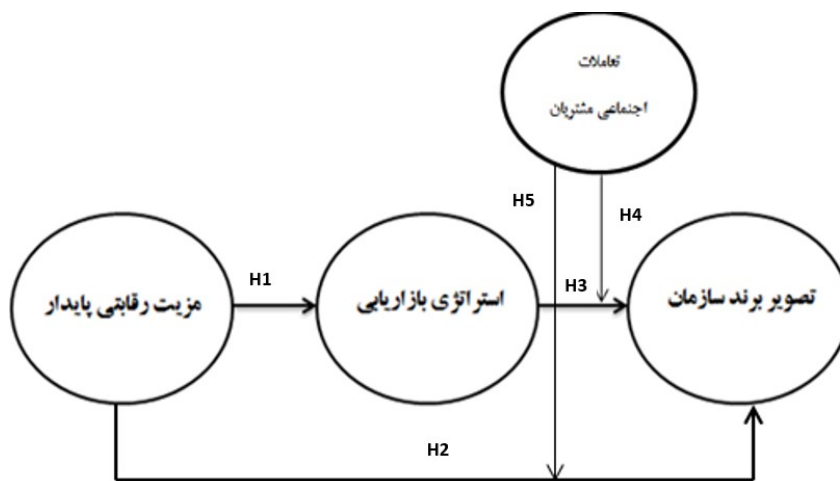
1. Ling
2. Hsieh



مطالعات ریاحی و همکاران (۱۳۸۹) در مناطقی که با توجه به بافت فرهنگی و جغرافیایی، تعاملات اجتماعی فدرتمندی وجود دارد (در ایران: استان‌هایی مانند مازندران)، بیشتر است [۳۰]. ابعاد تعامل اجتماعی می‌تواند در سطح انتقال پیام خواسته شده، داوطلبانه صورت گیرد و سطح آن نیز می‌تواند به‌طور صرف انتقال یا تأثیرگذاری باشد [۹]. بر این اساس: فرضیه چهارم (H₄). تعاملات اجتماعی مشتریان به عنوان متغیر تعدیلگر در رابطه استراتژی بازاریابی بر تصویر برند سازمان تأثیرگذار است. فرضیه پنجم (H₅). تعاملات اجتماعی مشتریان به عنوان متغیر تعدیلگر در رابطه مزیت رقابتی پایدار بر تصویر برند سازمان تأثیرگذار است.

۳- مدل مفهومی تحقیق

مدل مورد استفاده مشتمل بر متغیرهای وابسته، مستقل و میانجی‌گر و تعدیلگری است (شکل ۱) که در قسمت پیشین به تبیین هر یک از این متغیرها پرداخته شد. ضمن آنکه روابط موجود بین هر یک از آنان نیز براساس مطالعات پیشین صاحب‌نظران مورد بررسی قرار گرفت.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق



۴- روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی/ توسعه‌ای و از نظر روش گردآوری داده‌ها توصیفی و از نوع توصیفی- پیمایشی و مقطعی می‌باشد. جامعه مورد بررسی، مشتریان و استفاده‌کنندگان از خدمات بیمارستان‌های خصوصی استان مازندران می‌باشند و نمونه آماری به روش نمونه‌گیری تصادفی و با استفاده از فرمول نمونه‌گیری برای جامعه نامحدود (که در آن $P=0.05$ ، $Z=1.96$ ، $d=0.06$) و با درصدی بیشتر جهت رویارویی با مشکل پرنشدن برخی پرسشنامه‌ها ۴۸۹ نفر در نظر گرفته شد. در این پژوهش، ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه است که شامل اطلاعات عمومی مشتری، ۲۳ سؤال با استفاده از طیف لیکرت (۵ تایی)، ۴ سؤال نظرسنجی (۲ سؤال ۲ گزینه‌ای و ۲ سؤال ۳ گزینه‌ای) و ۱ سؤال باز است. پس از طرح سؤال‌ها، پرسشنامه در اختیار ۹ نفر از خبرگان دانشگاهی و تجربی حوزه‌های بازاریابی، استراتژی و سلامت قرار گرفت و پس از اصلاحات لازم مورد تأیید آنها واقع شد. برای ارزیابی روایی سازه پرسشنامه از دو معیار روایی همگرا و روایی واگرا (به روش تعیین شاخص میانگین واریانس استخراج شده) استفاده شد. همچنین میزان پایایی پرسشنامه این تحقیق با نرم‌افزار SPSS نگارش ۲۴ و از روش آلفای کرونباخ به دست آمد. متغیرهای بررسی شده در مدل مفهومی تحقیق از نظر تعداد سؤال‌های مطرح شده و آلفای کرونباخ آن در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. متغیرهای مورد بررسی در تحقیق (تعداد سؤال‌ها، ضرایب آلفای کرونباخ، اعتبار ترکیبی، میانگین واریانس استخراجی و جذر میانگین واریانس استخراجی)

متغیر و ابعاد تحقیق	تعداد سؤال‌ها	مطالعات	آلفای کرونباخ	CR	AVE \sqrt{AVE}
مزیت رقابتی پایدار	۸	پرسشنامه استاندارد هیل و جونز (۲۰۱۰)	۰/۸۲	۰/۸۸	۰/۶۵ ۰/۸۰
استراتژی بازاریابی	۴	اسلانز و آنگر (۲۰۰۰)، بسیر و اوئی (۲۰۱۰)، برتون و همکاران (۲۰۱۲)	۰/۷۴	۰/۷۸	۰/۵۳ ۰/۷۲
تصویر برند سازمان	۷	لیندگرین و همکاران (۲۰۱۰)، پارمنت (۲۰۰۸)، ساین و سوننبرگ (۲۰۱۲)	۰/۸۱	۰/۸۰	۰/۵۲ ۰/۷۲



AVE	CR	آلفای کرونباخ	مطالعات	تعداد سؤالها	متغیر و ابعاد تحقیق
0/58 0/76	0/87	0/82	هسیه و تسای (2007) و داگلاس (2010)	4	تعاملات اجتماعی
0/56 0/74	0/81	0/84		23	کل متغیرها

هرگاه یک یا چند خصیصه از راه دو یا چند روش اندازه گیری شوند، همبستگی بین این اندازه‌گیری‌ها دو شاخص مهم اعتبار را فراهم می‌کند. اگر همبستگی بین نمرات آزمون‌هایی که خصیصه واحدی را اندازه‌گیری می‌کند، بالا باشد، پرسشنامه اعتبار همگرا دارد. وجود این همبستگی برای اطمینان از اینکه آزمون آنچه را که باید سنجیده شود می‌سنجد، چنانچه همبستگی بین آزمون‌هایی که خصیصه‌های متفاوتی را اندازه‌گیری می‌کند پایین باشد، آزمون‌ها اعتبار تشخیصی یا واگرا دارند. مقدار AVE باید بیشتر از 0/5 باشد. بنابراین با توجه به اینکه میانگین واریانس استخراجی (AVE) برای تمامی متغیرهای پژوهش بالاتر از 0/5 است، می‌توان بیان کرد که ابزار تحقیق از روایی همگرایی قابل قبولی برخوردار است و نیز با توجه به اینکه با جایگذاری جذر AVE به جای اعداد 1 در قطر اصلی ماتریس ارائه شده در جدول 4 ملاحظه می‌شود که این مقدار برای هر یک از متغیرها بیش از همبستگی یک سازه با سازه‌های دیگر است، ابزار تحقیق از روایی واگرایی مناسبی نیز برخوردار است. البته همان‌گونه که در شکل 2 نیز ملاحظه می‌شود، بارهای عاملی تمامی ابعاد متغیرها نیز بالاتر از 0/4 است که نشان می‌دهد ابزار تحقیق حاضر از روش تحلیل عاملی تأییدی نیز روایی مطلوبی دارد و تمامی ابعاد به‌خوبی سازه‌های خود را تبیین کرده‌اند. همچنین با توجه به اینکه آلفای کرونباخ برای هر یک از متغیرهای این پژوهش بالاتر از 0/7 و ضریب پایایی مرکب (CR) بالاتر از 0/6 است و نیز پایایی کل پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ 84 درصد به دست آمده است، می‌توان بیان کرد ابزار پژوهش از پایایی مناسبی نیز برخوردار است. در این مطالعه برای تحلیل آماری داده‌ها نیز از روش‌های آماری توصیفی و نرم‌افزار SPSS نگارش 24 و همچنین برای آزمون فرضیه‌ها از نرم‌افزار SMARTPLS3 استفاده شده است.



۵- یافته‌های پژوهش

در این بخش سعی شده است تا ضمن مطالعه سیمای کلی آزمودنی‌ها، تحلیل‌های آماری حاصل از به‌کارگیری الگوی معادلات ساختار یافته تشریح و تبیین شود. از این رو نخست در جدول ۳، سیمای آزمودنی‌های تحقیق براساس متغیرهای بوم‌شناختی خاصی همچون جنسیت، سن، درآمد و تحصیلات پاسخ‌دهندگان بررسی می‌شوند.

۵-۱ تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این بخش سعی شده است تا ضمن مطالعه سیمای کلی آزمودنی‌ها، تحلیل‌های آماری حاصل از به‌کارگیری الگوی معادلات ساختار یافته تشریح و تبیین شود.

جدول ۳. یافته‌های مربوط به سؤال‌های جمعیت شناختی پرسشنامه: سیمای آزمودنی‌ها (یافته‌ها براساس درصد پاسخ‌دهندگان ارائه شده است).

۵۲/۰۸	زن	جنسیت
۴۷/۹۱	مرد	
۲۶/۰۴	کمتر از ۳۰ سال	سن
۷۰/۳۱	بین ۳۰ تا ۵۰ سال	
۳/۶۷	بالای ۵۰ سال	تحصیلات
۲۴/۷۳	دیپلم و زیر دیپلم	
۴۴/۵۳	کاردانی	
۲۷/۳۴	کارشناسی	
۱/۵۶	کارشناسی ارشد و بالاتر	درآمد
۲/۰۸	تعداد کسانی که این فیلد را پر نکرده‌اند.	
۱۱/۷۱	زیر ۵۰۰ هزار تومان	
۴۶/۳۵	بین ۵۰۰ هزار تا یک میلیون	
۳۱/۲۵	بین یک میلیون تا دو میلیون	
۷/۸۱	دو میلیون و بالاتر	
۲/۸۸	تعداد کسانی که این فیلد را پر نکرده‌اند.	



۲-۵ تحلیل فرضیه‌های مطرح در مدل مفهومی تحقیق با استفاده از مدلسازی معادلات ساختاری

۱-۲-۵ بررسی همبستگی بین متغیرهای تحقیق

در این بخش از تحقیق، ماتریس همبستگی بین متغیرهای تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج حاصل از آن به صورت جدول ۴ می‌باشد.

جدول ۴. ماتریس همبستگی بین متغیرهای تحقیق

متغیرهای پژوهش	۱	۲	۳	۴	۵
مزیت رقابتی پایدار	۱/۰۰				
استراتژی بازاریابی	۰/۶۲۴**	۱/۰۰			
تصویر برند	۰/۶۴۴**	۰/۶۷۶**	۱/۰۰		
تعاملات اجتماعی	۰/۵۸۰**	۰/۶۳۴**	۰/۷۱۸**	۱/۰۰	

**p<0.01 *p<0.05

جدول ۴ نشان می‌دهد که بین متغیرهای تحقیق در سطح اطمینان ۹۹ درصد همبستگی مثبت و معناداری وجود دارد.

۲-۲-۵ تعیین برازندگی مدل

برازندگی مدل از میانگین هندسی ضریب تعیین و میانگین اشتراکی به دست می‌آید که شاخص برازندگی مدل یا GOF نامیده می‌شود. مقدار GOF باید بالای ۰/۳۶ باشد تا مدل، یک مدل برازنده‌ای باشد. با توجه به محاسبه GOF در نرم‌افزار SMARTPLS، مدل از برازندگی مناسبی برخوردار است (وینچنزو و همکاران^۱، ۲۰۱۰).

$$GOF = (\text{Mult.RSq} * \text{AvCommun})^{1/2}$$

$$GOF = (0.2328 * 0.6407)^{1/2} = 0.44$$

1. Vincenzo et al.



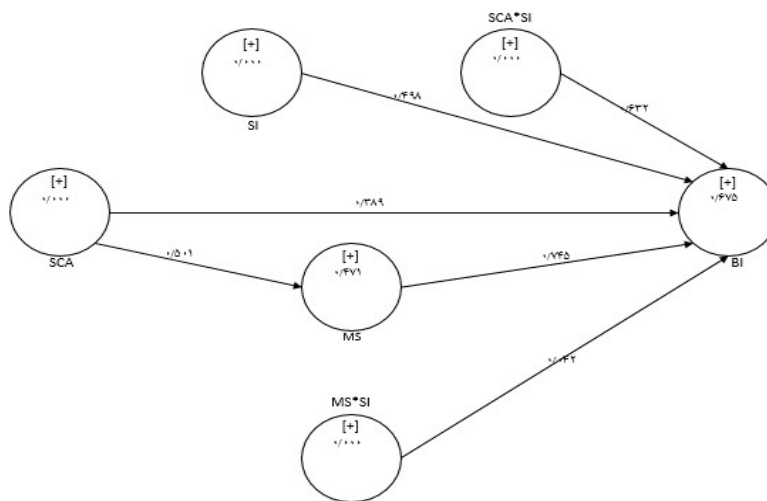
۳-۵ آزمون فرضیه‌های مطرح در مدل مفهومی تحقیق

۱-۳-۵ ارزیابی و برآورد مدل با استفاده از مدل معادلات ساختاری

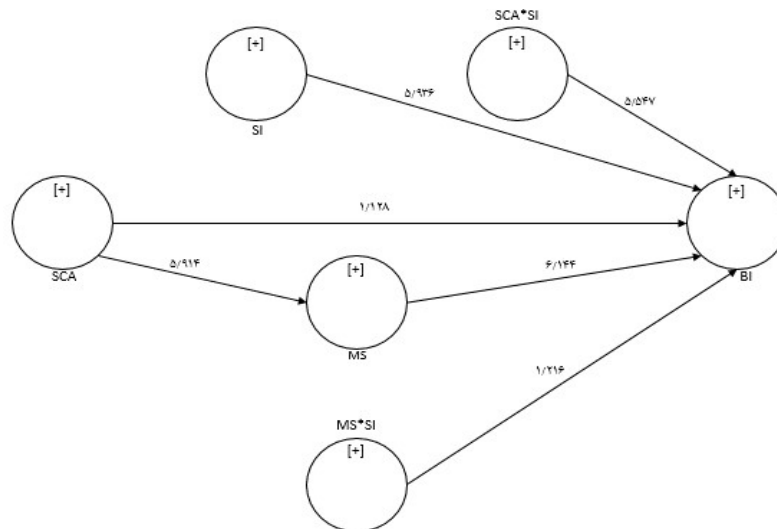
در این بخش از تحقیق به منظور آزمون مجموعه روابط علی و معلولی میان مزیت رقابتی پایدار، استراتژی بازاریابی، تصویر برند سازمان و تعاملات اجتماعی مشتریان، مدل معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار SMARTPLS بهره گرفته شده است. از آن جایی که در این تحقیق متغیر تعدیلگر تعاملات اجتماعی مشتریان وجود دارد و فرضیه ۴ و ۵ تحقیق به دنبال بررسی نقش متغیر تعدیلگر مذکور در رابطه استراتژی بازاریابی و تصویر برند و نیز مزیت رقابتی پایدار و تصویر برند می‌باشد، به صورت خاص، اثر تعاملی متغیر تعدیلگر با در نظر گرفتن متغیرهای میانجی و مستقل بر متغیر وابسته در نظر گرفته شد.

۲-۳-۵ بررسی فرضیه‌های اصلی تحقیق

در این قسمت برای بررسی فرضیه‌های اصلی تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SMARTPLS، یافته‌ها به صورت زیر می‌باشد.



شکل ۲. مدل معادلات ساختاری در حالت تخمین ضرایب مسیر



شکل ۳. مدل معادلات ساختاری در حالت معناداری ضرایب (t-value)

شایان ذکر است در صورتی که اعداد معناداری بالاتر از عدد ۱/۹۶ باشد، می‌توان معناداری اثر میان دو متغیر را تأیید کرد و بر وجود این رابطه صحه گذاشت. از این رو براساس جدول بالا، فرضیه شماره ۱ و ۳ تحقیق تأیید شده و فرضیه شماره ۲ رد می‌شود. این نتیجه با این استنباط مدیریتی همراه است که مزیت رقابتی پایدار سازمان به‌تنهایی نمی‌تواند بر تصویر برند سازمان اثرگذار باشد و در صورتی مزیت رقابتی پایدار بر تصویر برند سازمان در ذهن مشتریان تأثیرگذار است که مشتریان این مزیت‌ها را از راه ابزاری (که در مطالعه حاضر، این ابزار، استراتژی‌های مناسب بازاریابی است)، بشناسند، به‌ویژه در حوزه صنایع خدماتی و به‌خصوص در بیمارستان‌ها که مشتریان عموماً در آن، هم با لوازم و تجهیزات پزشکی سر و کار دارند و هم با مهارت و دانش کارکنان بیمارستان شامل پزشک، پرستار و همچنین براساس یافته‌های شکل ۲، تعاملات اجتماعی مشتریان نمی‌تواند در رابطه مزیت رقابتی پایدار و تصویر برند سازمان مؤثر باشد ولی این متغیر در رابطه استراتژی بازاریابی و



تصویر برند سازمان اثرگذار است. بر این اساس فرضیه چهارم تحقیق مورد تأیید قرار می‌گیرد ولی فرضیه پنجم رد می‌شود.

۶- نتیجه‌گیری

در این تحقیق پس از تشریح متغیرهایی همچون مزیت رقابتی پایدار، استراتژی بازاریابی و تصویر برند سازمان، سعی به بررسی اثر مستقیم و غیرمستقیم مزیت رقابتی پایدار بر تصویر برند سازمان شده است. به منظور نیل به این هدف، ادبیات موضوع و تأثیر مزیت رقابتی پایدار بر تصویر برند سازمان بررسی شد. در نهایت نیز مدل مفهومی تحقیق مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه فرضیه‌های تحقیق براساس روابط فرض شده در مدل آزمون شدند. به منظور آزمون روابط، داده‌های تحقیق با استفاده از فنون مختلف آماری یاد شده در بخش یافته‌ها تحلیل شدند که نتایج زیر به دست آمد. حالا در اینجا پیشنهادهای کاربردی زیر ارائه می‌شوند.

- پیشنهادهای کاربردی براساس یافته‌ها

در بررسی فرضیه اول تحقیق مشخص شد که مزیت رقابتی پایدار بر استراتژی بازاریابی بیمارستان‌های خصوصی استان مازندران تأثیرگذار است که این نتیجه با مطالعات مشابه دارد [۶؛ ۱۳؛ ۱۷؛ ۲۱]. در اینجا به عنوان پیشنهاد برای مدیران و مالکان سازمان‌ها، به خصوص سازمان‌های خدماتی می‌توان بیان کرد با توجه به اثر مثبت مزیت رقابتی پایدار بر انتخاب نوع استراتژی بازاریابی، به خصوص در فعالیتهای خدماتی، به دلیل ویژگی‌هایی مانند ناملموس بودن و وابستگی به افراد، باید کیفیت ورودی‌ها و استخدام کارکنان بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به شرایط خاص مشتریان این نوع سازمان‌های خدماتی که عموماً بیماران هستند، دلجویی و پاسخگویی مناسب به بیماران و همراهان آنها، نوآوری در تسریع فرایند خدمت‌رسانی و به خصوص محل بستری بیماران که باید محلی آرامش‌بخش باشد، همچنین استفاده و مدیریت بهینه از منابع موجود، مانند پزشکان متخصص که بتوانند جهت آموزش به کارکنان دیگر و شرایط خاص بیماران و همراهان آنها کارگاه آموزشی برگزار کنند، استراتژی بازاریابی و مشتری‌مداری خود را بهبود بخشند که در نتیجه منجر به بهبود تصویر برند می‌شود.



در بررسی فرضیه دوم تحقیق مشخص شد که مزیت رقابتی پایدار بیمارستان‌های خصوصی استان مازندران نتوانسته است بر تصویر برند این سازمان‌ها در ذهن مشتریان اثرگذار باشد که این نتیجه با مطالعات گنسلر و همکاران (۲۰۱۳) و ویرواردنا و اوکاس (۲۰۰۴) مغایرت دارد. این نتیجه ممکن است با توجه به یافته‌های جدول ۴ نیز قابل تفسیر باشد، زیرا مقایسه اثر مستقیم و غیرمستقیم مزیت رقابتی پایدار بر تصویر برند نشان می‌دهد مزیت رقابتی پایدار به خودی خود منجر به ایجاد و بهبود تصویر برند مناسب در ذهن مشتریان نمی‌شود و اثر آن منوط به واسطه‌های مناسبی نظیر تدوین استراتژی‌های مناسب بازاریابی جهت استفاده بهینه از مزیت رقابتی می‌باشد. باید شاخص‌های مزیت رقابتی، در استراتژی بازاریابی نمود پیدا کند وگرنه نمی‌تواند منجر به جذب مشتری و بهبود تصویر ذهنی وی شود.

در بررسی فرضیه سوم تحقیق مشخص شد استراتژی بازاریابی بر تصویر برند بیمارستان‌های خصوصی استان مازندران تأثیرگذار است که این نتیجه با مطالعات بسیر و اونی (۲۰۱۰) و پارمنت (۲۰۰۸) مشابهت دارد. به عنوان پیشنهاد برای مدیران و مالکان سازمان‌ها به خصوص سازمان‌های خدماتی درمانی می‌توان بیان کرد آنها می‌توانند ضمن کارسنجی و روش سنجی مناسب، هزینه‌ها را تا جای ممکن کاهش دهند. خود را در درمان بیماری خاصی در منطقه قطب و برند نمایند. با ایجاد واحد تحقیق و توسعه به رصد دائم فرایندهای خدمت رسانی بپردازند و دائماً با خرید تجهیزات مناسب و نوآوری در فرایند خدمت رسانی، موجب تسهیل و تسریع فرایند تشخیص تا درمان بیماران گردند.

در گروه خاصی از خدمت و در حقیقت در درمان نوع خاصی از بیماری، زنجیره ارزش خدمت‌رسانی را از مرحله تشخیص و آزمایش تا بهبود داشته باشند تا از استراتژی تنوع نیز به نوعی استفاده نمایند.

در بررسی فرضیه چهارم تحقیق مشخص شد تعاملات اجتماعی مشتریان می‌تواند به عنوان متغیر تعدیل‌گر در رابطه استراتژی بازاریابی بیمارستان‌های خصوصی استان مازندران و تصویر برند آنها موثر باشد که این نتیجه با مطالعات لین و چن (۲۰۰۶) و هوانگ و ژانگ (۲۰۱۳) مشابهت دارد. بر این اساس به مدیران و تصمیم‌گیرندگان حوزه خدمات درمانی پیشنهاد می‌شود برای بهبود جذب مشتری و تصویر برند خود در ذهن مردم منطقه به‌خصوص در



مناطقى كه تعاملات اجتماعى بالايى مانند مازندران دارند، از روش‌هاى بازاریابى وىروسى و دهان به دهان استفاده كنند و هزينه كمتري بابت تبليغات تلويزيونى و كاتالوگ و .. بپردازند زيرا در آن صورت با هزينه كمتري، اثربخشي بالاتري نيز دارد.

در نهايت نيز در بررسى فرضيه پنجم تحقيق مشخص شد كه تعاملات اجتماعى مشتريان نيمى تواند به عنوان متغير تعديلگر در رابطه مزيت رقابتي پايدار بيمارستان‌هاى خصوصى استان مازندران و تصوير برند آنها مؤثر باشد كه اين نتيجه با مطالعات هسيه و تساي (۲۰۰۷) مغايرت دارد. بر اين اساس به مديران و تصميم‌گيرندگان حوزه خدمات درماني پيشنهاد مى‌شود در صورتى كه سازمان خود را داراي قابليت‌هاى بالايى در بخش منابع مى‌بينند، از آن به شكل بهينه استفاده كنند و مزيت خود را پايدارتر نمايند و همزمان اين قدرت در استراتژي‌هاى حوزه بازاریابى آنها نيز نمود داشته باشد و به صورت عملياتى جارى‌سازى نمايند و از منابع خود به شكل بهينه استفاده كنند تا بتواند موجب بهبود جذب مشتري و تصوير برند سازمان شويد. در اين صورت است كه اثر تعاملات اجتماعى در بهبود تصوير برند نمود پيدا مى‌كند. در غير اين صورت توانمندی‌هاى آنها راكد مى‌شود.

- محدوديت‌هاى پژوهش

محدوديت اول تحقيق حاضر، محدوديت همكارى كاركنان بيمارستان‌هاى خصوصى و همچنين بيماران و همراهان آنها در تكميل پرسشنامه براساس شرايط خاص مراکز درماني مى‌باشد. محدوديت دوم از نظر زمانى مى‌باشد كه محققان مجبور به استفاده از متغيرهاى مؤلفه‌هاى كليدى در بازه زمانى مد نظر بوده‌اند و محدوديت سوم، محدوديت ذاتى پرسشنامه است كه على‌رغم اعتبارسنجى آن مى‌توان از روش‌هاى اثربخش‌ترى مانند مصاحبه استفاده كرد.

- پيشنهاد براى تحقيقات آينده مبتى بر يافته‌ها و محدوديت‌ها

جهت پيشنهاد براى تحقيقات آينده براساس يافته‌ها و محدوديت‌هاى پژوهش مى‌توان موارد زير را پيشنهاد كرد:

۱- ارائه مدلى جامع براى شناسايى و اثرگذاري عوامل مؤثر بر تصوير برند سازمان در مراکز درماني (در بازه زمانى وسيع‌تر و در فضايى خارج از جو مراکز درماني و



- خدماتی که کارکنان بیمارستان، بیماران و همراهان آنها با آسودگی خاطر و آرامش بیشتری پاسخگو باشند. در این قسمت احصای شاخص‌های مؤثر بر اساس علوم‌شناختی نیز پیشنهاد می‌شود)؛
- ۲- ارائه مدلی برای بهبود مزیت رقابتی پایدار بیمارستان‌ها و مراکز خدمات درمانی بر اساس انتظارات مشتریان؛
- ۳- ارائه مدلی برای تبدیل مزیت رقابتی بیمارستان‌ها به استراتژی بازاریابی و برنامه عملیاتی بر اساس انتظارات مشتریان؛
- ۴- ارائه مدلی برای تبدیل انتظارات بیماران و همراهان آنها به مزیت‌ها و استراتژی‌های بازاریابی در راستای بهبود کیفیت خدمات.

۷- منابع

- [1] Camisón C., López A.V. (2011) "Non-technical innovation: Organizational memory and learning capabilities as antecedent factors with effects on sustained competitive advantage", *Industrial Marketing Management*, 40(8): 1294-1304
- [2] Kim K.H., Jeon B. J., Jung H.S., Lu W., Jones J. (2012) "Effective employment brand equity through sustainable competitive advantage, marketing strategy, and corporate image", *Journal of Business Research*, 65(11): 1612-1617.
- [3] Leonidou L., Leonidou C. N., Fotiadis T.A., Zeriti A. (2013) "Resources and capabilities as drivers of hotel environmental marketing strategy: Implications for competitive advantage and performance", *Tourism Management*, 35 :94-110.
- [4] Dreyer B., Grønhaug K. (2004) "Uncertainty, flexibility, and sustained competitive advantage", *Journal of Business Research*, 57(5): 484-494
- [5] Whitehill M., (2007) "Knowledge-based strategy to deliver sustained competitive advantage Long Range Planning", *Journal of Vocational Behavior*, 30(4): 621-627.
- [6] Parment A. (2008) "Distribution strategies for volume and premium brands in highly competitive consumer markets", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15(4): 250-265



- [7] Lin B.E., Li P.C., Chen J.S. (2006) "Social capital, capabilities, and entrepreneurial strategies: A study of Taiwanese high-tech new ventures", *Technological Forecasting and Social Change*, 73(2): 168-181
- [8] Huang X., Li X., Zhang M. (2013) "Seeing" the social roles of brands: How physical positioning influences brand evaluation", *Journal of Consumer Psychology*, 23(4): 509-514
- [9] Salmela K., Tolvanen A., Nurmi J.E. (2011) "Social strategies during university studies predict early career work burnout and engagement: 18-year longitudinal study", *Journal of Vocational Behavior*, 79(1):145-157.
- [10] Pérezts M. (2011) "Corporate social strategy: Stakeholder engagement and competitive advantage", Bryan W. Husted, David Bruce Allen, Cambridge University Press, *European Management Journal*, 29(6): 514-515.
- [11] Singh S., Sonnenburg S. (2012) "Brand performances in social media", *Journal of Interactive Marketing*, 26(4):189-197.
- [12] Muiña F.E.G., Barahona E.P. (2008) "La complejidad del conocimiento y el sostenimiento de las ventajas competitivas", *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 11(37):7-32.
- [13] Hunt S., Arnett D. B. (2004) "Market segmentation strategy, competitive advantage, and public policy: Grounding segmentation strategy in resource-advantage theory", *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 12(1): 7-25.
- [14] Gensler S., Völckner F., Thompkins Y.L., Wiertz C. (2013) "Managing brands in the social media environment", *Journal of Interactive Marketing*, 27(4):242-256.
- [15] Seyranian V., (Available online 25 November 2013), "Social identity framing communication strategies for mobilizing social change", *The Leadership Quarterly*, In Press, Corrected Proof.
- [16] Hult G.T.M., Cravens D.W., Sheth J. (2001) "Competitive advantage in the global marketplace: A focus on marketing strategy", *Journal of Business Research*, 51(1): 1-3.
- [17] Andereck K. L. (2009) "Segmentation strategies for hospitality managers: Target marketing for competitive advantage", *Annals of Tourism Research*, 36(1): 155-156.

[۱۸] ماهر، حسینی، س.م.، رعیت حشمتی الف. (۱۳۹۴) «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل

رقابت‌پذیر تأثیرگذار بر عملکرد بیمارستان‌های خصوصی و دولتی براساس رویکردهای

عمومی پورتر»، *مجله علمی- پژوهشی مدیریت اطلاعات سلامت*، دوره ۱۱، ش. ۶،

صص ۱۷-۳۹.



- [۱۹] آذری ی.، علی آبادی ح.، حسینی م. (۱۳۹۳) *بازاریابی بیمارستان و مراکز بهداشتی درمانی و عامل مؤثر بر آن*، اولین کنفرانس ملی تحقیقات بازاریابی.
- [۲۰] یعقوبی م.، آقا رحیمی ز.، جوادی م. (۱۳۹۲) «تحلیل استراتژیک بیمارستان در برنامه‌ریزی بازاریابی؛ مطالعه موردی یک بیمارستان خصوصی در شهر اصفهان»، *مجله علمی- پژوهشی مدیریت اطلاعات سلامت*، دوره ۱۰، ش. ۷، صص ۲۳-۴۲.
- [21] Berthon P.B., Pitt L.F., Plangger K., Shapiro D. (2012) "Marketing meets Web 2.0, social media, and creative consumers: Implications for international marketing strategy", *Business Horizons*, 55(3): 261-271.
- [22] Anselmi K. (2000) "A brand's advertising and promotion allocation strategy: The role of the manufacturer's relationship with distributors as moderated by relative market share", *Journal of Business Research*, 48(2): 113-122.
- [23] Bessire D., Onnée S. (2010) "Assessing corporate social performance: Strategies of legitimation and conflicting ideologies", *Critical Perspectives on Accounting*, 21(6): 445-467.
- [24] Weerawardena J., O'Cass A. (2004) "Exploring the characteristics of the market-driven firms and antecedents to sustained competitive advantage", *Industrial Marketing Management*, 33(5): 419-428.
- [۲۵] یونسی فر م.، آقا رحیمی ز.، جوادی م. (۱۳۹۲) تأثیر مؤلفه‌های بازاریابی داخلی بر بهبود عملکرد پرسنل شاغل در بیمارستان شهید صدوقی یزد، *مجله مدیریت بهداشت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات*، دوره ۵، ش. ۹، صص ۶۳-۸۶.
- [۲۶] معیری الف.، محمودی ق.، دباغی ف. (۱۳۹۷) «مؤلفه‌های مؤثر بر ترجیح در انتخاب مراکز درمانی توسط بیماران براساس عوامل هفتگانه آمیخته بازاریابی در بیمارستانهای ایران»، *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام*، دوره ششم، ش. ۱، صص ۱۹-۳۶.
- [۲۷] فارسی ن.، عامل الف ر. (۱۳۹۵) «بررسی عوامل مؤثر بر برندسازی بیمارستان»، *مجله دانشکده پرستاری ارتش جمهوری اسلامی ایران*، س. ۱۶، ش. ۲، صص ۴۳-۶۱.
- [28] Ling F., Li S. (2012) "Using social network strategy to manage construction projects in China", *International Journal of Project Management*, 30(3): 398-406
- [29] Hsieh M.H., Tsai K.H. (2007) "Technological capability, social capital and the launch strategy for innovative products", *Industrial Marketing Management*, 36(4): 493-502.



[۳۰] ریاحی م.، وردی‌نیا ا.، پورحسین ز. (۱۳۸۹) «بررسی رابطه بین حمایت اجتماعی و سلامت روان»، فصلنامه علمی- پژوهشی رفاه اجتماعی، س. ۱۰، ش. ۳۹، ۸۵-۱۲۱.

پیکره‌بندی مدل ریاضی دو مرحله‌ای برای مدیریت زنجیره تأمین سبز

مریم کولیانی^۱، عادل آذر^{۲*}، علی رجب‌زاده قطری^۳

- ۱- دانشجوی دکتری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۲- استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
- ۳- دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۲۸

چکیده

هدف این مطالعه، ارائه یک مدل یکپارچه برای زنجیره تأمین سبز با حلقه بسته یک کارخانه فعال در صنعت شیشه تحت شرایط ابهام و عدم قطعیت است. مدل شامل دو مرحله است. در مرحله اول از روش تاپسیس فازی برای ارزیابی تأمین‌کننده‌ها برحسب معیارهای کمی و کیفی استفاده شده است. خروجی این مرحله وزن تأمین‌کننده‌ها برای هر قطعه است که به عنوان پارامتر ورودی مرحله دوم مدل در نظر گرفته می‌شود. در مرحله بعد یک مدل ریاضی استوار خطی چند هدفه عدد صحیح مختلط پیشنهاد می‌شود به طوری که تعداد بهینه قطعات و محصولات را در شبکه تعیین کند. همچنین به منظور تحلیل دقیق‌تر قابلیت مدل‌های استوار، از شبیه‌سازی مونت کارلو استفاده شد که نتایج نشان از قابلیت بسیار بالای مدل استوار نسبت به مدل قطعی در پاسخگویی به عدم قطعیت موجود در پارامترهای مسئله دارد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت زنجیره تأمین سبز، انتخاب تأمین‌کننده، بهبود استوار، رویکرد فازی، برنامه‌ریزی آرمانی.



۱- مقدمه

با افزایش قوانین و مقررات دولتی و بالا رفتن سطح آگاهی عمومی نسبت به اهمیت مسائل محافظت از محیط‌زیست، توجه به زنجیره تأمین سبز بیش از گذشته مورد توجه سازمان‌ها و پژوهشگران قرار گرفته است [۱؛ ۲]. سیرواستاوا (۲۰۰۷)، مدیریت زنجیره تأمین سبز را استراتژی یکپارچه‌سازی تفکر زیست‌محیطی با مسائل زنجیره تأمین تعریف کرد [۳]. سبز کردن زنجیره تأمین هم در سطح فردی و هم در سطح ملی برای شرکت‌ها مزایایی دارد از جمله آن می‌توان به بهبود موقعیت رقابتی شرکت از راه ایجاد تصویر سبز از سازمان اشاره کرد [۴]. انتخاب تأمین‌کننده سبز از جمله مهم‌ترین عواملی است که در طراحی زنجیره تأمین کارا و پایدار مورد توجه قرار می‌گیرد و تأثیرات معناداری بر هزینه کل محصول، سودآوری و انعطاف‌پذیری سازمان می‌گذارد و درنهایت موجب مزیت رقابتی سازمان می‌شود [۵-۸]. به‌علاوه رضایت مشتری که هدف غایی هر کسب‌وکار است، با انتخاب بهترین تأمین‌کننده‌ها افزایش پیدا می‌کند [۹]. پژوهش زیادی در حوزه زنجیره تأمین سبز نوشته شده است [۱۰؛ ۱-۱۴]. اما پژوهش‌های اندکی به مسئله انتشار گاز کربن در تولید و ارزیابی تأمین‌کننده پرداختند. والتو و همکاران (۲۰۱۹) مروری بر طراحی شبکه زنجیره تأمین سبز داشتند. آنها ادعا داشتند که از زمان انقلاب صنعتی انتشار گازهای گلخانه‌ای در آستانه تهدیدکننده خود قرار دارند. انتشار جهانی در ۲۰۱۱، ۱۵۰ برابر سال ۱۸۵۰ است. یکی از منتشرکننده‌های اصلی گاز گلخانه‌ای، زنجیره تأمین هستند [۱۵]. همچنین مسئله انتخاب تأمین‌کننده در زنجیره تأمین به صورت یک فعالیت مجزا مورد توجه پژوهشگران بوده است و کمتر به صورت یک فعالیت یکپارچه در زنجیره در نظر گرفته شده است. به‌علاوه در پژوهش‌های انجام شده در حوزه طراحی مدل زنجیره تأمین سبز، معمولاً پارامترها به صورت قطعی در نظر گرفته می‌شدند، بنابراین مدل‌سازی‌ها به صورت قطعی بودند، در حالی که در واقعیت پارامترهایی مانند تقاضا ماهیت غیرقطعی دارند. همچنین در بیشتر مدل‌های زنجیره تأمین سبز، زنجیره تأمین به صورت تعادلی در نظر گرفته شده است، اما در عالم واقع برخی از قطعات و محصولات در طول زنجیره به دلایلی مانند ضایعات طی حمل‌ونقل و یا تولید از بین می‌روند، بنابراین زنجیره تأمین به‌خصوص برای کالاهای آسیب‌پذیر همچون شیشه باید به صورت ناقص در نظر گرفته



شود.

در این پژوهش با هدف غلبه بر خلأ تحقیقاتی ذکر شده، یک مدل یکپارچه شامل دو مرحله برای زنجیره تأمین سبز طراحی می‌شود. در مرحله اول با توجه به اینکه مسئله انتخاب تأمین‌کننده علاوه بر معیارهای کیفی مانند کیفیت، تحویل به موقع و ثبات مالی، معیارهای کمی را نیز در قالب توابع هدف مانند کاهش هزینه شامل می‌شود، از روش تاپسیس فازی برای غلبه بر ابهام و عدم قطعیت در تفکر گروه تصمیم‌گیرنده در ارزیابی و رتبه‌دهی به هر یک از تأمین‌کننده‌ها و پیمانکارها استفاده شده است. خروجی این مرحله به عنوان ورودی مرحله دوم استفاده می‌شود، به این صورت که از رتبه (وزن)های به دست آمده از مرحله اول به عنوان پارامتر ورودی یکی از توابع هدف در طراحی مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط چند هدفه استوار (مرحله دوم) استفاده می‌شود. پس از مرور ادبیات این نکته مستفاد می‌شود که مدل طراحی شده جز اولین پژوهش‌هایی است که فرایند ارزیابی و طراحی شبکه استوار برای زنجیره تأمین سبز را به صورت یکپارچه در محیط عدم قطعیت و ابهام در نظر گرفته است.

۲- پیشینه پژوهش

۲-۱ ارزیابی و انتخاب تأمین‌کننده سبز

اولین بررسی در مورد معیارهای انتخاب تأمین‌کننده به وسیله دیکسون (۱۹۹۶) انجام گرفت [۱۶]. پس از آن دسته‌بندی‌های متفاوتی از بهترین معیارهای انتخاب تأمین‌کننده به وسیله پژوهشگران ارائه شد، براساس نظر سرکیس و همکاران (۲۰۰۷) این معیارها با توجه به محیط پویای کسب‌وکار برحسب نیاز به تغییر در طول زمان دارند [۱۷]. تا با نیازهای روز سازمان برحسب نوع صنعت هماهنگ شود. پس از آن تحقیقات زیادی در زمینه ارزیابی و انتخاب تأمین‌کننده سبز انجام شده است و از روش‌های حل متفاوتی به آنها پرداخته شده است. هاشمی و همکاران (۲۰۱۵) معیارهای اقتصادی و محیطی را برای انتخاب و ارزیابی تأمین‌کننده سبز لحاظ کردند و از فرایند تحلیل سلسله مراتبی به این منظور استفاده کردند [۱۸]. بابر و امین (۲۰۱۸) برای انتخاب مجموعه‌ای از تأمین‌کنندگان و تخصیص سفارش به آنها برحسب معیارهای کمی و کیفی از مدل ریاضی چند هدفه استفاده کردند [۱۹]. یو و همکاران



(۲۰۱۸) نیز انتخاب تأمین‌کننده سبز را براساس معیارهای اقتصادی همچون قیمت، کیفیت و زمان تحویل و معیارهای محیطی از جمله میزان انتشار گاز کربن مورد توجه قرار دادند. توابع هدف در مدل آنها حداکثرسازی سود و عوامل سبز و حداقل‌سازی میزان انتشار گاز کربن بود [۲۰]. گارنیری و همکاران (۲۰۱۹) براساس سه معیار اصلی اجتماعی، اخلاقی و محیطی به مسئله انتخاب تأمین‌کننده پرداختند. آنها براساس روش الکترونیک به طبقه‌بندی تأمین‌کننده‌ها پرداختند و برای ارزیابی جواب‌ها از مثال عددی استفاده کردند [۲۱]. عبدالملکی و همکاران (۱۳۹۴) ضمن شناسایی جامع ریسک‌های تأمین‌کننده در صنعت تولید فولاد به روش کوره بلند، یک دسته‌بندی سلسله‌مراتبی ارائه دادند. سپس با در نظر گرفتن رویدادهای ریسکی یک شاخص ترکیبی مبتنی بر معیارهای ارزیابی و اوزان اهمیت آنها به منظور ارزیابی دقیق‌تر هر کدام از تأمین‌کنندگان ارائه دادند و درنهایت از روش الکترونیک ۳ برای ارزیابی و اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان استفاده کردند [۸].

۲-۲ مدل‌سازی ریاضی زنجیره تأمین سبز

پیشوایی و کیانفر (۲۰۱۰) یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط دو هدفه را توسعه دادند که در آن همزمان هزینه کل را به حداقل و پاسخگویی را به حداکثر می‌رساند. آنها از الگوریتم ممیتیک برای یافتن مجموعه‌ای از راه‌حل‌های بهینه پارتو استفاده کردند که در آن استراتژی جستجوی پویای جدید با استفاده از کدگذاری مبتنی بر اولویت استفاده شده بود. همچنین آنها یک مدل چند دوره‌ای دو هدفه فازی را برای یک مسئله طراحی شبکه CLSC طراحی کردند که در آن تقاضا، نرخ بازگشت محصول استفاده شده، هزینه‌های عملیاتی، هزینه‌های حمل‌ونقل و زمان تحویل غیر قطعی در نظر گرفته شده بود [۲۲]. پیشوایی و همکاران (۲۰۱۱) یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح قطعی برای شبکه زنجیره تأمین با حلقه بسته ارائه کردند. آنها از بهبود استوار برای غلبه بر عدم قطعیت استفاده کردند [۲۳]. اوزسیلان و همکاران (۲۰۱۴) یک مدل برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح مختلط یکپارچه را برای بهینه‌سازی تصمیم‌های استراتژیک مرتبط با جریان محصول در زنجیره‌های تأمین مستقیم و معکوس و همچنین بهینه‌سازی تصمیم‌گیری‌های تاکتیکی برای تعادل خط تولید در زنجیره تأمین معکوس توسعه دادند [۲۴]. زهل و سلیمانی (۲۰۱۶) یک شبکه زنجیره تأمین با حلقه



بسته را برای صنعت طلا طراحی کردند. آنها از الگوریتم بهینه‌سازی مورچگان برای یافتن راه‌حل نزدیک به بهینه استفاده کردند. اهداف مدل پیشنهادی آنها به حداقل رساندن هزینه‌های کل شبکه و نرخ انتشار گاز کربن می‌باشد [۲۵]. پوجی و همکاران (۲۰۱۷)، رویکردی برای طراحی زنجیره تأمین سبز پیشنهاد دادند که برای کاهش آثار مضر صنعتی‌سازی بر محیط، مسائل محیطی و اقتصادی را همزمان در نظر می‌گیرد. تقاضا در مدل آنها قطعی در نظر گرفته شده بود، همچنین فرض کردند که نقص کالا وجود ندارد [۲۶]. طالعی و همکاران (۲۰۱۶) یک مدل چندهدفه برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح مختلط را برای یک شبکه زنجیره تأمین سبز حلقه بسته طراحی کردند که همزمان هزینه کل شبکه و میزان انتشار دی‌اکسید کربن، را کاهش می‌دهد [۲۷]. سلیمانی، قویندان، شفق و جعفری (۲۰۱۷) به طراحی زنجیره تأمین حلقه بسته پرداختند. آنها از رویکردهای پایدار و سبز در مدل‌سازی و حل مدل زنجیره تأمین حلقه بسته خود استفاده کردند. همچنین برای مقابله با عدم قطعیت تقاضای مشتری از تکنیک فازی و برای حل مدل از الگوریتم ژنتیک توسعه داده شده استفاده کردند. امین و باکی (۲۰۱۷) با در نظر گرفتن عوامل جهانی مانند نرخ ارز و گمرکی تحت الگوی تقاضای نامشخص، یک مسئله برنامه‌ریزی عدد صحیح مختلط چند هدفه را پیشنهاد کردند و یک رویکرد حل فازی را توسعه دادند [۲۸]. پژوهشگران دیگری در سال ۲۰۰۸ پس از بررسی زنجیره تأمین حلقه بسته از الگوریتم فراابتکاری برای حل مدل خود استفاده کردند [۲۹].

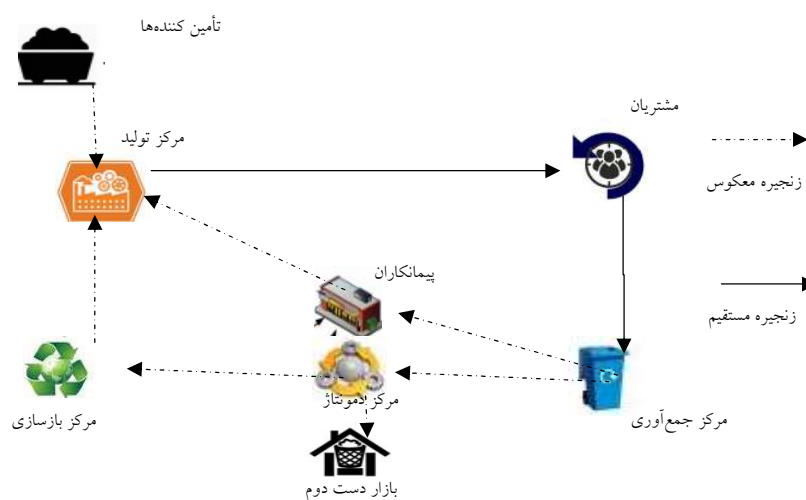
براساس مرور ادبیات، هدف از انجام این پژوهش پر کردن خلأ پژوهش و ارائه مدلی یکپارچه است تا نخست در سطح استراتژیک حلقه‌های قبل (تأمین‌کنندگان) سبز را براساس معیارهای کمی و کیفی ارزیابی و انتخاب کند، سپس در سطوح تاکتیکی و عملیاتی با بهینه‌سازی فرایند تولید، مقدار جریان مواد حمل شده بین عناصر زنجیره و استفاده از مکانیزم‌های جمع‌آوری ضایعات و بازگرداندن دوباره آنها به چرخه تولید در راستای تأمین تقاضای مشتریان به سمت تولید سبز حرکت کند؛ در واقع با این روش می‌توان نظریه یکپارچگی فرایند زنجیره تأمین و به صورت خاص زنجیره تأمین سبز را در عمل پیاده‌سازی کرد.



۳- روش پژوهش

شکل ۱ مدل مفهومی زنجیره تأمین سبز مربوط به یک شرکت تولیدی فعال در صنعت شیشه را نشان می‌دهد [۳۰].

شکل ۱ مدل مفهومی زنجیره تأمین سبز



۳-۱ مدل‌سازی ریاضی

مدل‌سازی در دو سطح استراتژیک و عملیاتی شامل دو مرحله (ارزیابی و مدل‌سازی ریاضی) صورت می‌گیرد. در مدل سطح استراتژیک (ارزیابی)، در آغاز یک دسته‌بندی جدید برای معیارهای انتخاب تأمین‌کننده سبز از بررسی ادبیات و استفاده از نظر خبرگان دانشگاهی و عوامل خرید شرکت مذکور اتخاذ شده است (جدول ۱)، سپس با توجه به عدم قطعیت و ابهام در قضاوت‌های گروه تصمیم‌گیرنده از روش تاپسیس فازی ارائه شده توسط شاهانقی و یزدانیان (۲۰۰۹) برای ارزیابی تأمین‌کننده‌ها و پیمانکارها براساس معیارهای اتخاذ شده استفاده می‌شود [۳۱]. در مرحله دوم (مدل سطح عملیاتی)، مدل ریاضی استوار زنجیره تأمین سبز طراحی می‌شود. اندیس و متغیر و پارامترهای آن در جدول‌های ۲ - ۴ نمایش داده شده‌اند.



جدول ۱. معیارهای انتخاب تأمین‌کننده و پیمانکار سبز

معیارها	عوامل محیطی	تکنولوژی	فرهنگ و استراتژی سازمانی	عملکرد	مالی
زیرمعیارها	- کاهش ضایعات - استفاده از تکنولوژی پاک - استفاده از مواد قابل بازیافت - کاهش آلودگی (برحسب کاهش انتشار گاز گلخانه‌ای)	- ارزیابی تسهیلات/ ظرفیت‌های جاری - استانداردهای IT - سرعت در توسعه	- ظرفیت تولید - توان هماهنگی با تغییرات تکنولوژیکی - ساختار سازمانی	- تحویل - کیفیت - قیمت	- عملکرد اقتصادی - ثبات مالی - هزینه خدمات

جدول ۲. اندیس های مدل

اندیس	T	D	K	I	M	J	G
تعریف	دوره زمانی	مرکز دمونتاژ	مشتری	قطعه	محصول	تأمین (عرضه) کننده	آرمان (تابع هدف)

جدول ۳. متغیرهای اصلی مدل

نماد	تعریف	نماد	تعریف
Q_{tij}	مقدار قطعه i خریداری شده از تأمین‌کننده j در دوره t	N_{ti}	مقدار قطعه i ارسال شده از مرکز دمونتاژ d به مرکز بازسازی در دوره t
Q'_{ti}	مقدار قطعه i سالم تحویل گرفته شده از تمامی تأمین‌کننده‌ها در دوره t	Q_{ti}	موجودی سطح اطمینان برای قطعه i در مرکز تولید در دوره t
X_{tm}	مقدار محصول m تولید شده در دوره t	Y_{tij}	متغیر صفر و یک به منظور انتخاب یا عدم انتخاب تأمین‌کننده j در دوره t برای خرید قطعه i
X_{tmk}	مقدار محصول m حمل شده از مرکز تولید به مشتری k در دوره t	d_g^+	متغیر انحراف از آرمان (انحراف مثبت)
V_{tmk}	مقدار محصول m حمل شده از مشتری k به مکان جمع‌آوری در دوره t	d_g^-	متغیر انحراف از آرمان (انحراف منفی)
S_{tmd}	مقدار محصول قابل بازیافت m ارسال شده از مرکز جمع‌آوری به مرکز دمونتاژ d در دوره t	N_{ti}	مقدار قطعه i ارسال شده از مرکز دمونتاژ d به مرکز بازسازی در دوره t



جدول ۴. پارامترهای اصلی مدل

نماد	تعریف	نماد	تعریف
h_{tij}	هزینه حمل قطعه i از تأمین‌کننده j به مرکز تولید در دوره t	n_{itm}	تعداد قطعه i در هر واحد محصول m در دوره t
p_{tmk}	هزینه حمل یک واحد محصول m از مرکز تولید به مشتری k در دوره t	ca_{tm}	ظرفیت تولید مرکز تولید برای محصول m در دوره t
a_{tmd}	هزینه حمل یک واحد محصول بازگشتی m از مرکز جمع‌آوری به مرکز دمونتاژ d در دوره t	Us_{tmd}	ظرفیت مرکز دمونتاژ d برای محصول m در دوره t
a_{tti}	هزینه حمل هر قطعه i از مرکز دمونتاژ d به مرکز بازسازی در دوره t	ca_{tr}	ظرفیت مرکز بازسازی برای قطعه i در دوره t
a'_{ti}	هزینه حمل هر قطعه i از مرکز بازسازی به مرکز تولید در دوره t	lQ_{tji}	حداقل مقدار خرید از تأمین‌کننده j برای قطعه i در دوره t
u_{tmk}	هزینه انگیزشی و جمع‌آوری محصول m بازگشتی از مشتری k به مرکز جمع‌آوری در دوره t	uQ_{tji}	مجموعه ظرفیت تخصیصی از جانب تأمین‌کننده j برای قطعه i در دوره t
r_{tij}	هزینه خرید قطعه i از تأمین‌کننده j در دوره t	β_{tmk}	نرخ بازگشت محصول استفاده شده m از منطقه مشتری k در دوره t
f_{tij}	هزینه ثابت مربوط به تأمین‌کننده j برحسب قطعه i	γ_{tmd}	نرخ کالای معیوب m در مرکز دمونتاژ d در دوره t
p_{tm}	هزینه تولید هر واحد محصول m در دوره t	θ_{ti}	نرخ قطعه معیوب i در مرکز بازسازی در دوره t
p'_{tm}	سود فروش محصول m به مشتریان در دوره t	def_{tij}	نرخ خرابی قطعه i برای تأمین‌کننده j در دوره t
p''_{tim}	سود فروش قطعه غیر قابل بازسازی i به بازار دست دوم در دوره t	g_{tij}	مقدار انتشار گاز گلخانه‌ای تأمین‌کننده j به ازای هر قطعه i در دوره t
h_{ti}	هزینه نگهداری قطعه i در مرکز تولید در دوره t	C^g	مقدار مجاز انتشار گاز گلخانه‌ای برای تأمین‌کننده‌ها
b_{tmd}	هزینه دمونتاژ محصول m در مرکز دمونتاژ d در دوره t	t_{tij}	ارزش (وزن) تأمین‌کننده j برای قطعه i در دوره t
b_{ti}	هزینه بازسازی قطعه i در مرکز بازسازی در دوره t	Γ_{tmk}	پارامتر استواری: ضریب سطح حفاظت پارامتر تقاضای مشتریان در مدل استوار
\bar{d}_{tmk}	تقاضای منطقه مشتری k برای محصول m در دوره t	\bar{d}_{tmk}	پارامتر استواری: طول بازه عدم قطعیت برای پارامتر تقاضای مشتریان
\bar{d}_{tmk}	پارامتر استواری: مقدار اسمی تقاضای مشتریان		



صورت‌بندی کامل مدل چند هدفه برای شرکت تولیدی شیشه ایمنی به نور

$$\begin{aligned}
 \text{Min} Z_1 &= \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M p'_{tm} X_{tm} \\
 \text{Min} Z_2 &= \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (r_{tij} + h_{tij}) Q_{tij} + \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^J f_{tij} Y_{tij} + \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M p_{tm} X_{tm} + \\
 &\sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M \sum_{k=1}^K p_{tmk} X_{tmk} + \\
 &\sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M \sum_{k=1}^K u_{(t-1)mk} V_{(t-1)mk} + \\
 &\sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M \sum_{d=1}^D [(b_{(t-1)md} + a_{(t-1)md}) S_{(t-1)md}] + \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I (b_{(t-1)i} + a_{(t-1)i}) + \\
 &a'_{(t-1)i} N_{(t-1)i} + \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \gamma_{(t-1)md} n_{(t-1)im} S_{(t-1)md} P''_{(t-1)im} \\
 \text{Max} Z_3 &= \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J t_{ij} Q_{tij} \\
 \text{Min} Z_4 &= \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I h_{ti} Q_{ti} \\
 \text{Min} Z_5 &= \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J g_{tij} Q_{tij} \\
 \text{Subject to} \\
 [1] \sum_{m=1}^M n_{tm} X_{tm} &= Q_{(t-1)i} + (1 - \theta_{(t-1)t}) N_{(t-1)i} + Q'_{ti} \quad \forall i, t \\
 [2] (1 - \gamma_{(t-1)md}) \times n_{(t-1)im} \times \sum_{d=1}^D S_{(t-1)md} &= N_{(t-1)i} \quad \forall i, t, m \\
 [3] \sum_{k=1}^K V_{(t-1)mk} &= \sum_{d=1}^D S_{(t-1)md} \quad \forall m, t \\
 [4] X_{tm} &= \sum_{k=1}^K X_{tmk} \quad \forall m, t \\
 [5] \beta_{tmk} X_{tmk} &= V_{tmk} \quad \forall m, k, t \\
 [6] d_{tmk} &\leq X_{tmk} \quad \forall t, m, k \\
 [7] Q'_{ti} &= \sum_{j=1}^J \frac{Q_{tij}}{(1 - def_{tij})} \quad \forall t, i \\
 [8] l_{tij} Y_{tj} &\leq Q_{tij} \leq u_{tij} Y_{tj} \quad \forall i, j, t \\
 [9] S_{tmd} &\leq U S_{tmd} \quad \forall m, t, d \\
 [10] N_{ti} &\leq ca_{tr} \quad \forall i, t \\
 [11] X_{tm} &\leq ca_{tm} \quad \forall m, t \\
 [12] \sum_{i=1}^I Q_{tij} g_{tij} &\leq C^g \quad \forall t, j \\
 Q_{tij}, Q'_{ti}, X_{tm}, X_{tmk}, V_{tmk}, S_{tmd}, Q_{ti} &\geq 0 \text{ and integer } \forall i, j, t, m, k, d, Y_{tij}, Z_{ts} = 0 \text{ or } 1
 \end{aligned}$$

تابع هدف اول بیشینه‌سازی سود شرکت، تابع هدف دوم کمینه‌سازی هزینه‌های زنجیره مستقیم و زنجیره معکوس، تابع هدف سوم بیشینه‌سازی ارزش (وزن) هر یک از تأمین‌کنندگان که از مرحله قبل مدل حاصل شده است، تابع هدف چهارم کمینه‌سازی هزینه نگهداری موجودی پایه و در نهایت تابع هدف پنجم کمینه‌سازی مقدار انتشار گاز گلخانه‌ای به وسیله هر یک از تأمین‌کننده‌ها لحاظ می‌کند. محدودیت‌های تعادلی اول و دوم محدودیت‌های تعادلی برای مرکز تولید را نشان می‌دهند. محدودیت تعادلی سوم نشان می‌دهد که همه محصولات بازگشتی جمع‌آوری شده در مرکز جمع‌آوری به مراکز دمونتاز فرستاده خواهد شد. محدودیت تعادلی چهارم بیانگر این است که تولید براساس تقاضا صورت می‌پذیرد و مجموعه کالاهای تولید شده با مجموعه محصولات ارسال شده به هر یک از منطقه مشتریان K در دوره t برابر



است. با توجه به نظر ونگ و ژو^{۶۶} (۲۰۱۰) محدودیت پنجم بیانگر این است که محصول m که از مرکز توزیع به مشتری k در دوره t می‌رود، با نرخ β به مرکز جمع‌آوری و چرخه بازمی‌گردد و این نرخ برای هر محصول و هر مشتری متفاوت است [۳۲]. محدودیت تعادلی هشتم تضمین می‌کند که تقاضای مشتریان در هر دوره برآورده شود. محدودیت تعادلی هفتم نرخ نقص را در کالای خریداری شده از تأمین‌کننده در نظر می‌گیرد و به عبارتی زنجیره تأمین را یک زنجیره ناقص به شمار می‌آورد که به دنیای واقعی نزدیک‌تر است.

محدودیت هشتم: در واقع ظرفیت دوره‌ای که هر عرضه‌کننده به خریدار تخصیص می‌دهد به مجموعه‌ای از مواد عرضه‌شده اختصاص دارد که باید کمتر یا مساوی مقدار خاصی در هر دوره باشد. از طرفی تولیدکننده بنا بر برخی مسائل استراتژیک ترجیح می‌دهد که حداقل مقدار خرید را از برخی از عرضه‌کننده‌ها داشته باشد. این ملاحظات در محدودیت نهم لحاظ می‌شود. محدودیت مرتبط با ظرفیت برای مراکز دمونتاژ، بازسازی و مرکز تولید در سه محدودیت ۹-۱۱ لحاظ شده‌اند. محدودیت آخر نیز تضمین می‌کند که مقدار انتشار گاز گلخانه‌ای به‌وسیله هر یک از تأمین‌کننده‌ها از مقدار مجاز اعلام‌شده تجاوز نکند. ضرایب اهمیت در تابع هدف: با بهره‌گیری از نظر خبرگان شرکت و با استفاده از پرسشنامه مقیسات زوجی آرمان‌ها، تمامی آرمان‌ها دوبه‌دو مورد مقایسه قرار گرفته و وزن هر آرمان به‌ترتیب ۰/۱۵ و ۰/۲۲ و ۰/۲۴ و ۰/۱۵ و ۰/۲۵ آمده است.

همتای استوار مدل زنجیره تأمین با حلقه بسته برای شرکت تولیدی شیشه ایمنی به نور همان‌طور که مطرح شد به منظور استوار کردن مدل اسمی، از مدل برتمیس و سیم استفاده شده است [۳۳].

$$\begin{aligned} \min Z &= U_1(d_1^+ + d_1^-) + U_2(d_2^+ + d_2^-) + U_3(d_3^+ + d_3^-) + U_4(d_4^+ + d_4^-) + U_5(d_5^+ + d_5^-) \\ \text{Subject to:} \\ [G1] & \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M p'_{tm} X_{tm} - d_1^+ + d_1^- = G_1 \\ [G2] & \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (r_{tij} + h_{tij}) Q_{tij} + \sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^J f_{tij} Y_{tij} + \sum_{i=1}^I \sum_{m=1}^M p_{tm} X_{tm} + \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M \sum_{k=1}^K p_{tmk} X_{tmk} + \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M \sum_{k=1}^K u_{(t-1)mk} V_{(t-1)mk} + \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M \sum_{d=1}^D [(b_{(t-1)md} + a_{(t-1)md}) S_{(t-1)md} + \sum_{i=1}^I (b_{(t-1)i} + a_{(t-1)i} + a'_{(t-1)i}) N_{(t-1)i}] + \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \gamma_{(t-1)md} n_{(t-1)im} S_{(t-1)md} p''_{(t-1)im} - d_2^+ + d_2^- = G_2 \\ [G3] & \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J t_{tij} Q_{tij} - d_3^+ + d_3^- = G_3 \\ [G4] & \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I h_{ti} Q_{ti} - d_4^+ + d_4^- = G_4 \\ [G5] & \sum_{t=1}^T \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J g_{tij} Q_{tij} - d_5^+ + d_5^- = G_5 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 [1] \sum_{m=1}^M n_{tim} X_{tm} &= Q_{(t-1)i} + (1 - \theta_{(t-1)i}) N_{(t-1)i} + Q'_{ti} \quad \forall i, t \\
 [2] (1 - \gamma_{(t-1)md}) \times n_{(t-1)im} \times \sum_{d=1}^D S_{(t-1)md} &= N_{(t-1)i} \quad \forall i, t, m \\
 [3] \sum_{k=1}^K V_{(t-1)mk} &= \sum_{d=1}^D S_{(t-1)md} \quad \forall m, t \\
 [4] X_{tm} &= \sum_{k=1}^K X_{tmk} \quad \forall m, t \\
 [5] \beta_{tmk} X_{tmk} &= V_{tmk} \quad \forall m, k, t \\
 [6] n_{tmk} \bar{d}_{tmk} &\leq X_{tmk} - Z_{tmk} \Gamma_{tmk} - q_{tmk} \quad \forall m, k, t \\
 [7] Z_{tmk} + q_{tmk} &\geq \bar{d}_{tmk} y_{tmk} \quad \forall m, k, t \\
 [8] -y_{tmk} &\leq n_{tmk} \leq y_{tmk} \quad \forall m, k, t \\
 [9] n_{tmk} &= 1 \\
 [10] Q'_{ti} &= \sum_{j=1}^J \frac{Q_{tij}}{(1 - def_{tij})} \quad \forall t, i \\
 [11] l Q_{tij} y_{tj} &\leq Q_{tij} \leq u Q_{tij} y_{tj} \quad \forall i, j, t \\
 [12] S_{tmd} &\leq U S_{tmd} \quad \forall m, t, d \\
 [13] N_{ti} &\leq c a_{tr} \quad \forall i, t \\
 [14] X_{tm} &\leq c a_{tm} \quad \forall m, t \\
 [15] \sum_{i=1}^I Q_{tij} g_{tij} &\leq C^g \quad \forall t, j \\
 &Q_{tij}, Q'_{ti}, X_{tm}, X_{tmk}, V_{tmk}, S_{tmd}, Q_{ti} \geq 0 \text{ and integer } \forall i, j, t, m, k, d \\
 &Y_{tj} = 0 \text{ or } 1
 \end{aligned}$$

۳-۲ تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

براساس این پژوهش، سه محصول که ۴ مشتری اصلی دارد، با توجه به نظر کارشناسان شرکت برای بررسی در سه دوره انتخاب می‌شوند. این محصولات از ده قطعه تشکیل شده‌اند. برای تأمین این قطعات بعد از فیلتر اولیه، ۵ تأمین‌کننده حایز شرایط شناسایی شده که در ادامه باید براساس معیارهای کمی و کیفی ارزیابی شوند. همچنین لازم به ذکر است که این شرکت دو مرکز برای دمونتاژ محصولات دارد.

جدول ۵ رتبه نهایی هر یک از تأمین‌کننده‌ها براساس روش تاپسیس فازی را نشان می‌دهد.

جدول ۵. ارزیابی نهایی تأمین‌کننده‌ها (A_i)

\bar{C}_{10}	\bar{C}_9	\bar{C}_8	\bar{C}_7	\bar{C}_6	\bar{C}_5	\bar{C}_4	\bar{C}_3	\bar{C}_2	\bar{C}_1	N
.	.	۰/۵۵۴	۰/۳۳۲	.	۰/۰۰۱	.	.	۰/۳۱۱	.	A ₁
.	.	۰/۳۳۵	۰/۱۲۹	۰/۳۴۹	۰/۶۶۳	.	.	۰/۲۰۹	۰/۶۷۷	A ₂
.	۰/۱۴۰	۰/۱۰۰	.	۰/۱۲۲	۰/۱۴۲	۰/۱۰۶	۰/۱۲۶	.	۰/۶۶۳	A ₃
۰/۳۴۲	۰/۳۰۹	.	.	۰/۳۹۸	.	۰/۱۴۵	۰/۳۱۲	.	۰/۱۴۲	A ₄
۰/۶۷۷	۰/۶۹۹	.	۰/۱۵۴	۰/۳۴۲	A ₅

با توجه به نتایج گسترده، مهم‌ترین نتایج مدل قطعی و استوار یکپارچه برای زنجیره تأمین سبز، یعنی آرمان‌ها و تابع هدف در سطح کلان به ترتیب در جدول‌های ۶ و ۷ ارائه خواهد شد.



جدول ۶ میزان تحقق هر آرمان

ردیف	شماره آرمان	نوع آرمان	نوع انحراف	مقدار بینه هدف	مقدار آرمان پس از حل	مقدار انحراف d_i^+ , d_i^-	میزان تحقق آرمان
۱	اول	Max	d_1^-	۴۲۹۱۰۰۰۰۰۰	۱۸۷۶۹۷۰۰۰۰۰	۲۴۱۴۰۳۰۰۰۰۰	۴۳.۷٪
۲	دوم	Min	d_2^+	۷۰۶۰۶۱۴۵۱۶	۸۷۷۶۵۷۶۳۰۹	۷۱۵۹۶۱۷۹۳	۸۰.۴٪
۳	سوم	Max	d_3^-	۹۳۰۰۰	۹۰۰۰۰	۳۰۰۰	۹۶.۷٪
۴	چهارم	Min	d_4^+	۲۴۲۴۰۲۲۸۷۴	۲۴۲۴۰۹۰۴۴۸	۶۷۵۷۴	۹۹.۹٪
۵	پنجم	Min	d_5^+	۲۹۹۹۹۹۲۰۷۲	۲۹۹۹۹۹۲۰۷۲	.	۱۰۰٪

جدول ۷. مقادیر انحراف از آرمان‌ها و تابع هدف مدل استوار در حالت‌های مختلف سطح حفاظت

سطح حفاظت (Γ)	d_1^-	d_2^+	d_3^+	d_4^-	d_5^+	مقدار تابع هدف
صفر	۲۴۴۰۳۰۰۰۰۰	۷۱۵۹۶۱۷۹۳	۳۰۰۰	۶۷۵۷۴	.	۸.۸۴۵۸۸۴۹۸
۰/۱	۲۴۰۰۰۸۴۱۰۰۰	۱۵۸۰۵۷۶۴۵۸۲	۸۹۴۸۵۴۰	۶۰۷۸۲	۱۰۷۸۱۳۵۶۸۲۱	۱۴.۶۶۰۷۵۳۰۲
۰/۲	۲۳۶۰۶۰۹۶۰۰۰	۳۱۵۹۷۹۶۰۴۴۹	۱۰۱۹۷۰۸۰	۵۰۳۴۶	۱۵۸.۴۰۵.۱۸۳۴	۲۱.۹۸۳۰۹۲۰۰
۰/۳	۲۳۰۰۰۰۰۳۰۰۰	۴۷۳۸۸۵۷۴۷۹۵	۲۳۲۰۲۷۴۰	۳۰۰۱۱	۲۰۸۹۹۳۸۵۱۰۳	۲۷.۹۸۴۰۹۴۰۶
۰/۴	۲۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۶۳۱۸۱۹۰۹۳۲۳	۲۹۱۰۲۲۸۰	۱۹۰۰۰	۲۵۹۵۹۱۵۱۹۷۳	۳۲.۹۰۳۰۹۳۰۰
۰/۵	۲۲۹۸۷۹۶۰۰۰۰	۷۸۹۶۹۱۰۰۹۴۵	۲۲۹۰۲۲۸۰	۱۰۰۰۰	۳۱۰۱۳۹۹۳۲۱۰	۳۹.۹۹۶۹۹۰۰۲
۰/۶	۲۱۸۳۲۵۰۰۰۰۰	۹۴۷۷۴۹۱۷۲۱۹	۵۲۸۲۴۹۸۰	۵۰۰۰	۳۶۰۸۲۱۷۲۲۹۳	۴۵.۹۰۵۹۰۸۰۹
۰/۷	۲۱۲۵۴۰۹۰۰۰۰۰	۱۱۱۵۰۷۴۲۹۳۶۵	۵۹۹۰۰۱۶۰	۱۳۰۰	۴۱۰۹۳۶۴۵۲۴۸	۵۱.۹۰۰۹۸۶.۳
۰/۸	۲۰۹۸۶۹۹۳۰۰۰	۱۲۸۳۲۴۴۲۰۴۰۰	۶۹۹۲۴۱۱۰	۸۵۶	۴۶۰۹۷۸۵۷۴۰۰	۶۰.۸۹۸.۹۰۴۰۰
۰/۹	۲۰۲۰۹۹۳۴۰۰۰۰	۱۴۵۱۴۳۶۰۰۵۲۱	۸۹۷۹۴۳۹۰	۰.۱	۵۱۱۰۴۵۳۲۳۶	۶۹.۲۰۰۰۰۸۸
۱	۱۹۷۸۹۹۰۰۰۰۰۰	۱۶۱۹۵۷۶۴۱۹۱۳	۹۰۰۰۲۵۷۳	۰.۰۳	۵۶۱۰۹۱۲۷۶۷۱	۷۶.۵۷۴۸۶۰۹۹

در جدول ۷ ملاحظه می‌شود که با افزایش سطح حفاظت، مقدار انحرافات و همچنین تابع هدف (مجموع انحرافات) بدتر می‌شود که این امر با منطق ریاضیاتی استوارسازی مدل کاملاً سازگار است، زیرا مدل‌های استوار هزینه بیشتری نسبت به همتای قطعی خود دارند و افزایش تابع هدف جبران‌کننده تغییرات سناریوهای متفاوت است که منجر به جواب‌های استوار مدل می‌شود و علت هزینه‌های گرامتی است که در ازای انحراف از مقادیر موجودی ذخیره (آرمان‌ها) رخ می‌دهد، بنابراین مقدار تابع هدف (کل انحرافات) با افزایش سطح حفاظت به‌طور فزاینده‌ای بدتر می‌شود.



۳-۳- نتایج حل مدل استوار در سطح عملیاتی

با توجه به حجم بسیار بالای متغیرهای مدل و به منظور نمایش تفاوت میزان خرید، تولید، توزیع به ازای سطوح مختلف مدل استوار برخی از داده‌های مدل در دوره دوم به عنوان نمونه در این بخش گزارش می‌شود (جدول‌های ۸-۱۱).

جدول ۸. میزان تغییر X_{tm} براساس سطوح مختلف حفاظت

۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۰/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰	Γ_{tm}/X_{tm}
۵۴۰۰۰	۵۳۱۹۰	۵۲۸۴۳	۵۱۹۹۹	۵۱۰۹۲	۴۹۳۲۰	۴۷۶۱۰	۴۷۵۴۳	۴۵۰۷۵	۴۳۳۹۰	۴۳۲۹۰	
۶۷۹۲۰۰	۶۶۷۸۸	۶۵۶۵۶	۶۴۵۲۴	۶۳۳۹۲	۶۲۲۶۰	۶۱۱۲۸	۵۹۹۹۶	۵۸۸۶۴	۵۷۷۳۲	۵۶۸۰۰	
۷۵۰۰۰	۷۴۹۰۱	۷۳۷۹۱	۷۲۶۹۸	۷۱۳۹۰	۷۱۹۰۹	۷۱۰۲۳	۷۰۱۲	۶۹۲۰۰	۶۶۵۰۰	۶۶۱۰۰	

جدول ۹. میزان تغییر X_{tmk} براساس سطوح مختلف حفاظت

۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۰/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰	Γ_{tm}/X_{tm}
۵۳۴۹۲	۶۰۲۰۹	۶۷۸۴۴	۷۰۳۶۶	۷۳۰۶۸	۷۹۷۴۰	۸۰۴۱۲	۹۰۳۳۹	۱۰۰۰۰	۱۰۹۳	۱۱۰۲	
۲۱۸۹۸	۲۳۳۸۹	۲۴۱۸۹	۲۴۵۷۸	۲۵۰۰۰	۲۵۸۹۴	۲۷۰۹۰	۳۰۴۲۱	۳۱۰۰۰	۳۱۰۱	۳۲۰۰	
۳۲۸۸۹۸	۳۳۷۸۹۲	۳۳۰۰۹۲	۳۳۷۸۶۳	۳۴۹۹۸۳	۳۵۷۶۴۳	۳۶۰۰۲۱	۳۶۹۲۱۲	۳۷۲۹۸۲	۳۸۲۹۱	۳۸۹۰۳	

جدول ۱۰. میزان تغییر V_{tmk} براساس سطوح مختلف حفاظت

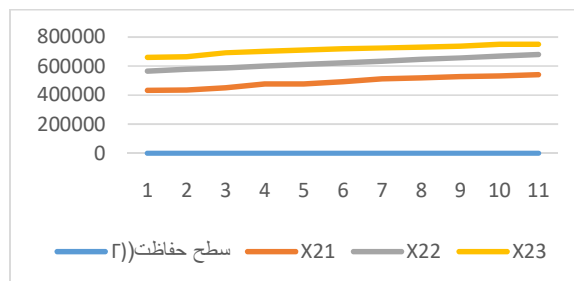
۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۰/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰	Γ_{tm}/X_{tm}
۲۲۰۰	۲۰۰۷۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۱۹۹۲	۱۹۸۹۰	۱۹۸۰۰	۱۹۰۰	۱۸۹۹	۱۸۹۳	V_{213}
۷۱۱۳۵	۷۰۰۰۰	۶۸۶۲۹	۶۷۶۵۴	۶۶۶۶۵	۶۵۰۵۵	۶۳۸۲۵	۶۲۹۲۲	۶۲۴۸۷	۶۰۲۲۲	۵۹۰۲۰	V_{223}
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	V_{233}



جدول ۱۱. میزان تغییر Q'_{it} در دوره دوم برای سه قطعه اصلی براساس سطوح مختلف حفاظت

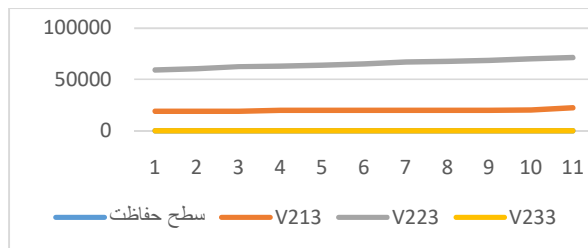
۱	۰/۹	۰/۸	۰/۷	۰/۶	۰/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۲	۰/۱	۰	$\frac{\Gamma_{it}}{Q'_{it}}$
۹۵۱۰۹	۹۴۰۰۵	۹۳۸۴۲	۹۱۹۸۷	۸۹۶۶۰	۸۵۹۸۹	۸۴۰۵۱	۸۱۳۸۸	۷۷۹۸۸	۷۷۵۳۰	۷۵۶۵۰	Q'_{21}
۳۶۵۹۷	۳۶۱۰۸	۳۵۸۴۲	۳۴۷۰۸	۳۳۸۹۸	۳۳۶۶۹	۳۳۰۴۰	۳۲۸۲۷	۳۲۴۰۱	۳۱۹۹۱	۳۰۹۹۹	Q'_{22}
۵۷۱۳۸	۵۱۳۹۹۴	۵۱۲۰۰۹	۴۹۹۲۲۳	۴۹۸۱۲۳	۴۸۳۰۱۲	۴۷۴۹۹۱	۴۷۴۰۰۱	۴۷۲۹۸۲	۴۷۲۹۸۳	۴۷۱۳۷	Q'_{23}

به منظور تحلیل بهتر اطلاعات جدول‌های ۸-۱۱ برخی از نمودارهای نظیر آنها ارائه خواهند شد (نمودارهای ۱-۳).

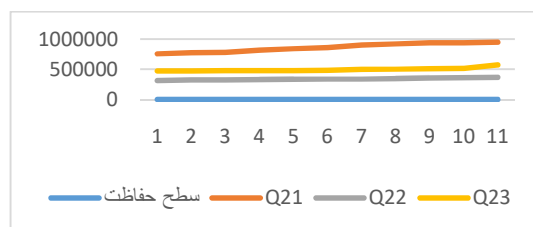


نمودار ۱. مقدار محصول تولیدشده X_{im} به ازای سطوح مختلف حفاظت

همانطور که در نمودار ۱ مشاهده می‌شود، مقدار X_{22} (تولید محصول اول در دوره دوم) در حالت مدل قطعی - سطح حفاظت صفر - ۴۳۲۹۰۰ است. این مقدار با افزایش سطح حفاظت افزایش پیدا می‌کند. دلیل این امر افزایش احتیاط یا محافظه‌نگری ناشی از افزایش سطح حفاظت است که موجب می‌شود کارخانه مقدار محصول بیشتری را تولید کند تا بتواند کنترل بهتری بر پدیده عدم قطعیت در تأمین نیاز مشتری داشته باشد تا بتواند تقاضای مشتریان را تأمین کند.



نمودار ۲. میزان محصولات بازگشتی براساس سطوح مختلف حفاظت



نمودار ۳. میزان قطعه دریافت شده ۱، ۲ و ۳ از تأمین‌کننده‌ها در دوره دوم

براساس سطوح مختلف حفاظت

در نمودار ۲ مشاهده می‌شود که با افزایش سطح حفاظت میزان کالای بازگشتی از هر یک از مشتریان نیز افزایش پیدا می‌کند، به طوری که مقدار بازگشت محصول اول در حالت قطعیت کامل از مشتری سوم در دوره دو ۱۸۹۲۳، V223 است و این مقدار با افزایش عدم قطعیت نیز افزایش پیدا می‌کند و دلیل آن را می‌توان در این مسئله ردیابی کرد که با افزایش مقدار تولید، مقدار بازگشت که درصدی از مقدار تولید است، نیز افزایش پیدا خواهد کرد. از بررسی نمودار ۳ (که تغییر مقدار خرید سه قطعه اصلی شرکت در دوره دوم را نشان می‌دهد) می‌توان دریافت که با افزایش سطح حفاظت مقدار قطعات خریداری شده از تأمین‌کننده‌ها افزایش پیدا می‌کند، زیرا تصمیم‌گیرنده با افزایش محافظه‌کاری کارخانه در تولید و تأمین تقاضای مشتری‌ها ترجیح می‌دهد که مقدار قطعه بیشتری را از هر یک از تأمین‌کننده‌ها خریداری کند تا مطمئن شود که به تقاضای تمامی مشتریان به نحو مطلوبی پاسخ داده است.



۴- نتیجه گیری

رویکرد اصلی تحقیق طراحی و ارائه مدل ریاضی یکپارچه برای مدیریت زنجیره تأمین سبز یک شرکت فعال در صنعت شیشه بوده است. از آنجاییکه در راستای سبز شدن، زنجیره تأمین یکی از برنامه‌های بلندمدت شرکت ارزیابی تأمین‌کنندگان از منظر رعایت اصول زیست‌محیطی است، با مطالعه ادبیات موضوع و مصاحبه با خبرگان مدل ریاضی دو مرحله‌ای طراحی شده در سطوح استراتژیک و عملیاتی و تاکتیکی مورد بررسی قرار گرفتند. در سطح استراتژیک از رویکرد مدل‌سازی نرم و در سطح عملیاتی و تاکتیکی از رویکرد مدل‌سازی سخت استفاده شد. همچنین برای از بردن ابهام موجود در قضاوت‌های گروه تصمیم‌گیرنده در مدل سطح استراتژیک از رویکرد فازی و در مدل سخت از رویکرد استوار برای غلبه بر عدم قطعیت نهفته در پارامترهای مدل ریاضی عدد صحیح مختلط چند هدفه و چند دوره‌ای استفاده شد. پس از طراحی مدل‌ها و حل آنها به ارائه نتایج حاصل شده از حل هر مدل و بررسی کیفیت جواب‌ها پرداخته شد. با توجه به جواب‌های حاصل از مدل و استفاده از نظر خبرگان در مورد جواب‌های حاصل شده و مقایسه آن با وضع موجود، کارایی مدل تحقیق در بهبود تصمیم‌گیری‌های زنجیره تأمین سبز بررسی شدند. در مجموع استفاده از مدل آرمانی تحقیق، نتایج مثبت زیادی برای شرکت‌های استفاده‌کننده به دنبال دارد که می‌توان موارد زیر را بیان کرد:

از آنجاییکه ارزیابی و انتخاب تأمین‌کننده و تخصیص کالا به آنها، با برنامه‌ریزی تولید و توزیع و بازگشت مجدد کالا به زنجیره یکپارچه شده است، پس علاوه بر تمامی مزایایی که از کلی‌نگری ناشی از یکپارچه‌سازی زنجیره به دست می‌آید، می‌توان پذیرفت که خرید کالا براساس مدل برحسب نیاز زنجیره و با در نظر گرفتن عواملی همچون میزان موجودی پایه، مقدار قطعات بازگشتی به زنجیره صورت می‌پذیرد و در نتیجه موجودی مواد اولیه خام در انبار مواد اولیه کاهش پیدا می‌کند که این عدم انباشت موجودی هزینه‌های نگهداری مواد اولیه در انبار را کاهش داده و باعث کاهش قیمت تمام شده کالا می‌شود که در نهایت نیز برای سازمان سود چشمگیری را به دنبال خواهد داشت.



همچنین با اجرای مدل ریاضی، سطح تولید محصول براساس مقدار تقاضا و منابع موجود انجام می‌شود که می‌توان پذیرفت مقدار تولید بر بیش از حد نیاز نمی‌باشد و تمام تقاضاها علاوه بر کاهش مقدار زیاد موجودی انبار، پاسخ داده شده‌اند.

همچنین استفاده از مدل آرمانی طراحی شده این اجازه را به شرکت می‌دهد تا به جای دنبال کردن یک هدف خاص برای مثال کاهش هزینه‌ها، چندین هدف مختلف و گاهی اوقات متضاد را همزمان در نظر بگیرد که مدل به دنیای واقع نزدیک‌تر باشد. بدیهی است که مدل بالا با توجه به اوزان اهمیت اهداف و سایر محدودیت‌ها تا آنجا که ممکن است اهداف مورد نظر را برآورده می‌سازد.

از جمله فواید دیگر توجه به زنجیره تأمین با حلقه بسته می‌توان به حداکثرسازی استفاده از منابع طبیعی، کاهش قیمت تمام شده محصولات، افزایش رضایت مشتری و کاهش آلاینده‌گی زیست محیطی اشاره کرد. از این رو طراحی کارای مدل ریاضی زنجیره تأمین با حلقه بسته می‌تواند منجر به ایجاد یک مزیت رقابتی پایدار برای سازمان شود.

این مقاله همچنین فرصت‌های پژوهشی زیادی را برای محققان ایجاد می‌کند که در زیر به برخی از آنها اشاره می‌شود:

۱. ارائه روش‌هایی کارا و منطقی به منظور تعیین تعداد حالات لحاظ شده سطوح حفاظت؛
۲. در این تحقیق با استفاده از یکی از رویکردهای حل مدل‌های استوار که دارای کارایی بالایی است، به حل مدل پرداخته شده است که می‌توان با توجه به رویکردهای گوناگونی که در فصل دوم به تفصیل بحث شد، به حل مدل پرداخت؛
۳. لحاظ کردن عدم قطعیت در پارامترهای دیگر: با توجه به عدم قطعیت در پارامترهایی نظیر هزینه، تقاضا، لحاظ کردن عدم قطعیت در اینگونه پارامترها مدل را به شرایط واقعی نزدیک‌تر می‌کند؛
۴. رویکردهای سناریویی در مدل‌های استوار را (که دارای شرایط ابهام و عدم قطعیت‌اند) با مدل‌های فازی ترکیب کرد و به حل مدل‌های ترکیبی پرداخت و یا هر کدام را به‌طور مجزا حل کرد و نتایج آن را با هم مقایسه نمود؛



۵. استفاده از سایر فنون وزن‌دهی به معیارهای ارزیابی تأمین‌کننده‌ها؛
۶. علاوه بر تمرکز به کاهش انتشار گاز گلخانه‌ای می‌توان توابع دیگری که جز پارامترهای زنجیره تأمین سبز به حساب می‌آیند مانند تابع مصرف انرژی، مصرف آب، تولید الودگی صوتی و... نیز استفاده کرد. بدیهی است که در این صورت محدودیت‌های بیشتری به مدل اضافه می‌شود و فرایند تولید به صورت هدفمند به سمت سبز شدن سوق پیدا می‌کند.

۵- منابع

- [1] Lee A. H. I. (2009) "A fuzzy supplier selection model with the consideration of benefits opportunities, costs and risks", *Expert Syst. Appl.*, Vol. 36, No. 2, pp. 2879–2893.
- [2] Lin Y.-L., Chang W.-D., Hsieh J.-G. (2008) "A particle swarm optimization approach to nonlinear rational filter modeling", *Expert Syst. Appl.*, Vol. 34, No. 2, pp. 1194–1199.
- [3] Srivastava S. K. (2008) "Network design for reverse logistics", *Omega*, Vol. 36, No. 4, pp. 535–548.
- [۴] خیرآبادی م. (۱۳۹۱) طراحی مدل زنجیره تأمین سبز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد.
- [5] Araz C., Ozfirat P., Ozkarahan I. (2007) "An integrated multi-criteria decisionmaking methodology for outsourcing management", *Comput. Oper. Res.*, Vol. 34, No. 12, pp. 3738–3756.
- [6] Özceylan E., Paksoy T., Bektas T. (2014) "Modeling and optimizing the integrated problem of closed-loop supply chain network design and disassembly line balancing", Vol. 61, pp. 142–164.
- [7] Ghodsypour S. H., O'Brien C. (2001) "The total cost of logistics in supplier selection, under conditions of multiple sourcing, multiple criteria and capacity constraint", *Int. J. Prod. Econ.*, Vol. 73, No. 1, pp. 15–27.
- [۸] عبدالملکی م.، صیادی. ا.، حیاتی م. (۱۳۹۴) "انتخاب تأمین‌کنندگان بر مبنای ریسک تأمین‌کننده با استفاده از روش الکتور ۳"، پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، دوره ۵، ش. ۲.



- [9] Amin S. H., RazmiJ. (2009)"An integrated fuzzy model for supplier management: A case study of ISP selection and evaluation",*Expert Syst. Appl.*, Vol. 36, No. 4, pp. 8639–8648.
- [10] Bai C., SarkisJ.(2010)"Green supplier development: Analytical evaluation using rough set theory", *J. Clean. Prod.*, Vol. 18, No. 12, pp. 1200–1210.
- [11] GalankashiM. R., ChegeniA., SoleimanynanadeganyA., MemariA., AnjomshoaeA., HelmiS. A., DargiA.(2015)"Prioritizing green supplier selection criteria using fuzzy analytical network process",*Procedia CIRP*, Vol. 26, pp. 689–694.
- [12] Hsu C.-W., HuA. H.(2009)"Applying hazardous substance management to supplier selection using analytic network process", *J. Clean. Prod.*, Vol. 17, No. 2, pp. 255–264.
- [13] KuoR. J., WangY. C., TienF. C. (2010)"Integration of arti fi cial neural network and MADA methods for green supplier selection",*J. Clean. Prod.*, Vol. 18, No. 12, pp. 1161–1170.
- [14] Rao. P. (2005)"The greening of suppliers in the South East Asian context", *J. Clean. Prod.*, Vol. 13, No. 9, pp. 935–945.
- [15] Trucost (2009) Carbon emissions – measuring the risks, Available from:
<www.nsf.org/business/sustainability/SUS_NSF_Trucost_Report.pdf>
- [16] DicksonG. W. (1996)*An analysis of vendor selection systems and decisions*, Journalof Purchasing.
- [17] GunasekaranA., SarkisJ., TalluriS., GunasekaranA. (2007)"A strategic model for agile virtual enterprise partner selection", *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, Vol. 27, No. 11, pp. 1213–1234.
- [18] HashemiS. H., KarimiA., TavanaM.(2015)"An integrated green supplier selection approach with analytic network process and improved Grey relational analysis", *Int. J. Prod. Econ.*, Vol. 159, pp. 178–191, 2015.
- [19] Babbar C., AminS. H. (2018) "A multi-objective mathematical model integrating environmental concerns for supplier selection and order allocation based on fuzzy QFD in beverages industry", *Expert Syst. Appl.*, Vol. 92, pp. 27–38.
- [20] Y. YangF. Yu ChangD. (2018)"Carbon footprint based green supplier selection under dynamic environment", *J. Clean. Prod.*, Vol. 170, pp. 880–889.
- [21] GuarnieriP., TrojanF.(2019)"Decision making on supplier selection based on social, ethical, and environmental criteria: A study in the textile industry", *Resour. Conserv. Recycl.*, Vol. 141, No. April 2018, pp. 347–361.

- [22] Pishvae M. S., KianfarK.(2010)"Reverse logistics network design using simulated annealing",pp. 269–281.
- [23] PishvaeM. S., RabbaniM., TorabiS. A. (2011)"A robust optimization approach to closed-loop supply chain network design under uncertainty", *Appl. Math. Model.*, Vol. 35, No. 2, pp. 637–649.
- [24] ÖzceylanE., PaksoyT., BektaşT. (2014)"Modeling and optimizing the integrated problem of closed-loop supply chain network design and disassembly line balancing",*Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.*, Vol. 61, pp. 142–164.
- [25] Zohal M., SoleimaniH.(2016)"Developing an ant colony approach for green closed-loop supply chain network design : A case study in gold industry", *J. Clean. Prod.*, Vol. 133, pp. 314–337.
- [26] PujiK., CarvalhoM. S., Costa L.(2017)"Int . J . production economics green supply chain design : A mathematical modeling approach based on a multi-objective optimization model",*Intern. J. Prod. Econ.*, Vol. 183, pp. 421–432.
- [27] TalaeiM., FarhangB., SamanM.(2016)"A robust fuzzy optimization model for carbon-ef fi cient closed-loop supply chain network design problem : Anumerical illustration in electronics industry", *J. Clean. Prod.*, Vol. 113, pp. 662–673.
- [28] Hassanzadeh S., BakiF. (2017) "A facility location model for global closed-loop supply chain network design", *Appl. Math. Model.*, Vol. 41, pp. 316–330.
- [29] NahrJ. G., KianR., RezazadehH.(2018) "A modified priority-based encoding for design of a closed-loop supply chain network using a discrete league championship algorithm".
- [۳۰] کولیائی م، آذر ع، رجب‌زاده قطری. (۱۳۹۵) "طراحی مدل یکپارچه برای زنجیره تأمین با حلقه بسته"، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۲۰، ش. ۱، صص. ۱–۲۳.
- [31] Shahanaghi K., Yazdian S. A.(2009)"Vendor selection using a new fuzzy group TOPSIS approach", *J. Uncertain Syst.*, Vol.3, No. 3, p. hal.221-231. IUST. Tehran.
- [32] Wang H. F., HsuH. W.(2010)"A closed-loop logistic model with a spanning-tree based genetic algorithm", *Comput. Oper. Res.*, Vol. 37, No. 2, pp. 376–389.
- [33] Bertsimas D., Sim M. (2004)"The price of robustness", *Oper. Res.*, Vol. 52, No. 1, pp. 35–53.

استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی

نورمحمد یعقوبی^{۱*}، مسعود دهقانی^۲، ملیحه امیدوار^۳

۱- استاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

۲- استادیار، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و علوم انسانی، دانشگاه ولایت، ایرانشهر، ایران.

۳- کارشناسی ارشد کارآفرینی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۱۹

دریافت: ۱۳۹۷/۰۹/۰۷

چکیده

امروزه توجه کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه بیش از پیش بر مسائل زیست‌محیطی و توسعه متمرکز شده است. هدف پژوهش حاضر، ارائه الگوی استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی است. این پژوهش از نظر هدف در حوزه تحقیقات توسعه‌ای قرار می‌گیرد و از آنجا که به توصیف متغیرها و روابط بین آنها، شناخت وضعیت موجود و درنهایت ارائه الگوی استقرار می‌پردازد، از لحاظ روش توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش شامل خبرگان مرتبط با موضوع می‌باشد که به منظور رسیدن به اجماع نظری تعداد ۲۷ نفر با روش مصاحبه مورد مطالعه قرار گرفتند و اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و استخراج عوامل تأثیرگذار بر مدیریت منابع انسانی و عوامل تأثیرپذیر از آن، از روش تجزیه و تحلیل مضمون (تحلیل تم) استفاده شد. برای شناسایی روابط بین متغیرها و استقرار منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی، از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری استفاده شده است. یافته‌های پژوهش شامل تشریح الگوی مدیریت منابع



انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی و تحلیل نتایج نفوذ- همبستگی است. مدل موجود، الگویی برای کسب‌وکارهای مختلف با هدف استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی است. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده ۱۸ بعد برای الگوی استقرار مدیریت منابع انسانی سبز است. نتایج پژوهش حاکی از تأثیرگذاری مدیریت منابع انسانی سبز بر اکوسیستم کارآفرینی، تفکر سبز، توسعه پایدار و درنهایت جهانی‌شدن دارد.

واژه‌های کلیدی: کارآفرینی، اکوسیستم کارآفرینی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت منابع انسانی سبز، مدل‌سازی ساختاری- تفسیری.

۱- مقدمه

جهانی‌شدن مجموعه‌ای از فرایندهای چند بعدی و پیچیده است که عرصه‌های متعددی از جمله اقتصاد، ایدئولوژی، سیاست، فرهنگ و محیط‌زیست را در بر می‌گیرد. منطق جهانی‌شدن اساساً در منطق سرمایه‌داری، یعنی حفظ و بسط فرایند تکاثر سرمایه ریشه دارد و از این رو اقتصاد در جبهه مقدم فرایند جهانی‌شدن قرار می‌گیرد [۱]. جهانی‌شدن یک جریان مستمر از مسیر تاریخی بین‌المللی شدن است که موجب افزایش وابستگی کشورهای جهان به یکدیگر از ابعاد اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و به‌ویژه زیست‌محیطی شده است [۲]. از نگاهی دیگر می‌توان جهانی‌شدن را راهبرد کشف فرصت‌ها در نقاط مختلف جهان و استفاده از آنها به منظور بهینه‌سازی فعالیت‌های یک مؤسسه قلمداد کرد [۳]. ویژگی بارز اقتصاد معاصر، تغییرات سریع است. این تغییرات شامل توجه به مسائل زیست‌محیطی و توسعه پایدار (اقتصاد سبز) و از طرفی توجه به تغییر ایده‌ها و خلق نوآوری‌ها (کارآفرینی) است. کشورهایی می‌توانند در چنین اقتصادی موفق باشند که قابلیت تطبیق با این تغییرات را داشته باشند. در اواخر قرن ۱۹ و اوایل قرن ۲۰ میلادی به موازات پیشرفت‌های بدیع فناورانه و افزایش نیروی کار ماهر برای راه‌اندازی صنایع نوظهور در آمریکا، اهمیت سرمایه انسانی روزبه‌روز بیش‌تر می‌شد تا آن جایی که «لکودیو گولدین»^۱ قرن بیستم را قرن سرمایه انسانی ذکر کرد. منابع انسانی

1. Lecido guldin



اساسی‌ترین جایگاه را در مدل توسعه دانایی محور دارند. در الگوهای اقتصاد جهانی انتظار می‌رود با افزایش سطح تحصیلات، افراد خود به مهم‌ترین منبع برای کارآفرینی تبدیل شده و یک عامل مولد در چرخه اشتغال‌زایی باشند. نگرانی حال حاضر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه پیرامون مسائل زیست‌محیطی و توسعه پایدار است. عقلانی‌ترین بدیل برای جهانی‌شدن و ایدئولوژی نئولیبرال آن، ایده توسعه پایدار است [۴]. فلسفه وجودی و دلیل عمده این دیدگاه، ضرورت توجه به سه موضوع عمده و مرتبط به هم در جهان امروز است: توسعه اقتصادی، پیشرفت اجتماعی و ارتباط با محیط طبیعی [۵]. توسعه پایدار به معنای توسعه و پیشرفت نسل حاضر با حفظ منابع برای توسعه نسل آینده است که این مفهوم توسعه پایدار از سوی کمیسیون براتلند سازمان ملل در سال ۱۹۸۷ تعریف شد. مفهوم توسعه پایدار، تغییر مهم در فهم رابطه انسان‌ها با یکدیگر و طبیعت دارد. در این میان مباحث مربوط به سرمایه انسانی و تأثیر آن بر توسعه پایدار از اهمیت خاصی برخوردار بوده است. توسعه پایدار از اهداف اولیه و اساسی هر نظام اقتصادی است. موضوع پایداری زیست‌محیطی و سازمان‌های زیست‌محیطی و تمرکز بر ابعاد اجتماعی پایدار به‌طور فزاینده‌ای در برنامه‌های مدیریتی اهمیت یافته است. در حالی که مدیریت استراتژیک منابع انسانی کمابیش در ۳۰ سال اخیر، رویکرد غالب سیاست‌های مدیریت منابع انسانی محسوب می‌شود، در دهه اخیر ظهور رویکرد پایدار به منابع انسانی خواهان پیوند بین مدیریت منابع انسانی و پایداری سازمان است [۶]. منابع انسانی و سرمایه انسانی موتور محرکه جامعه و شهر در هر زمینه‌ای هستند. یکی از مزیت‌های اکوسیستم‌های فعال کارآفرینی نگه داشتن این افراد است. صاحب‌نظران مدیریت منابع انسانی پایدار، از آن به‌عنوان پارادایم جدیدی در مدیریت منابع انسانی یاد کرده‌اند و پس از رویکرد استراتژیک به منابع انسانی مطرح شده است [۷]. در این رویکرد، منابع انسانی مرکز پایداری سازمانی به شمار می‌روند. این الگوی مدیریت منابع انسانی با اهداف سازمان، بهبود عملکرد از طریق نوآوری، مدیریت تغییر و مدیریت محیط‌زیست همسو می‌شود. در واقع الگوی یاد شده با جهت‌گیری استراتژیک سازمانی هم‌راستا می‌شود و به نتایج پایدار و تعادل موفقیت اقتصادی، عدالت اجتماعی و انسجام زیست‌محیطی منتهی می‌شود [۸]. جهان شاهد تجربه اقتصاد سبز است، اقتصادی که در آن سرمایه انسانی به عنوان محور اساسی در رشد اقتصادی است و شرط بقای آن توجه به اکوسیستم خواهد بود. بیش از بیست سال از زمانی که اولین



بار واژه اکوسیستم ابداع شده است، می‌گذرد [۹]. این مفهوم در این مدت به‌طور فزاینده‌ای در ادبیات راهبردی و کارآفرینی استفاده شده است. اکوسیستم‌های کارآفرینانه با سرعت بالا تبدیل به ابزار عمومی در مطالعه جغرافیای کارآفرینی شده است. اکوسیستم‌ها مجموعه‌ای از دورنماهای فرهنگی متمرکز، شبکه‌های اجتماعی، حمایت مالی، دانشگاه‌ها و سیاست‌های اقتصادی فعالی هستند که محیط‌های حمایتی از کسب‌وکار مخاطره‌آمیز مبتنی بر نوآوری را خلق می‌کند [۱۰]. اکوسیستم کارآفرینی به صورت بالقوه برای از میان برداشتن شکاف‌های رشد اقتصادی، ثبات و سایر معیارهای رفاه در کشورهای جهان ایجاد شده است. با این حال حرکت از کارآفرینی مبتنی بر نیاز، به‌سوی خلق فرصت برای ایجاد شرکت‌های نوپا، به‌ویژه در اقتصادهای نوظهور می‌تواند امری دشوار باشد. در واقع اکوسیستم کارآفرینی به بهبود این امر کمک خواهد کرد.

با توجه به نقش مهم سرمایه انسانی در اکوسیستم کارآفرینی و تأثیرات آن بر توسعه اقتصادی و مسائل زیست‌محیطی، تلاش برای شناسایی و توسعه ویژگی‌ها و قابلیت‌های منابع انسانی در سازمان‌ها به‌گونه‌ای که منجر به ایجاد سازمانی سبز، مدیریتی سبز، منابع انسانی سبز و در نهایت اکوسیستم کارآفرینی سبز و تحقق اهداف زیست‌محیطی، امری ضروری است. بنابراین استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی به عنوان اولویت تحقیق در نظر گرفته شده و این تحقیق به دنبال پاسخ به این سؤال است که الگوی استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی چگونه باید باشد؟

۲- مرور پیشینه پژوهش

۲-۱ مدیریت منابع انسانی سبز

مدیریت منابع انسانی سبز یک مفهوم در حال ظهور در زمینه مدیریت است که یکپارچگی و شیوه‌های سازگار با محیط‌زیست با بخش منابع انسانی سازمان به‌منظور دستیابی بلندمدت به



رشد پایدار را توضیح می‌دهد [۱۱]. مطالعات در مورد مدیریت منابع انسانی سبز به عنوان یک شاخه از فلسفه مدیریت سبز است که نقش رفتار انسان در مدیریت زیست‌محیطی و توسعه پایدار را مورد بررسی قرار می‌دهد [۱۲]. مدیریت منابع انسانی سبز به معنای انجام استراتژی‌هایی برای آگاهی از اعمال سبز جهت ارتقا و پیگیری فعالیت‌های تجاری پایدار است که به سازمان‌ها در زمینه هدایت یک محیط صمیمانه کمک می‌رساند [۱۳]. مدیریت منابع انسانی سبز به تمام فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که در زمینه توسعه، اجرا و حفاظت مستمر یک سیستم که سعی دارد کارمندان یک سازمان را سبزشازی کند، به کار می‌رود [۱۴]. به‌زعم زوگا^۱ (۲۰۱۱)، مدیریت منابع انسانی سبز به استفاده از سیاست‌ها، فلسفه‌ها و اعمال مدیریت منابع انسانی در حیطه کسب‌وکار سازمان به‌منظور ارتقای استفاده پایدار از منابع و جلوگیری از آسیب‌های زیست‌محیطی اشاره دارد [۱۵]. رنویک^۲ (۲۰۱۲)، مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز را اینگونه تعریف کرده است: فعالیت‌ها و تئوری‌های مدیریت منابع انسانی که به کاهش خسارت‌های زیست‌محیطی کمک می‌کند [۱۶]. مدیریت منابع انسانی سبز در واقع، اساسی‌ترین مؤلفه پایداری سازمانی است که موجب همگرایی و هم‌افزایی وجوه مختلف مدیریت سبز می‌شود و برای اتخاذ رویکرد سبز، جنبه امکان‌پذیر را تسهیل و فراهم می‌سازد تا صنعت سبز، اقتصاد سبز و جامعه سبز را به سهم خود فراهم کند [۱۷]. بونداروک و همکاران (۲۰۱۴)، معتقدند که منابع انسانی سبز، چالشی جدید برای کسب‌وکارهای امروز هستند [۱۸]. منابع انسانی (کارآفرینان، نیروی کار، مخترعان، نوآوران و...) در اکوسیستم کارآفرینی باید بتوانند فرصت‌ها را نه تنها در اکوسیستم بلکه در خارج از آن نیز تشخیص دهند و از آن بهره ببرند [۱۹].

زید^۳ و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهش‌های خود نشان دادند که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر مستقیمی بر عملکرد پایدار دارند و شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز این اثر را میانجی‌گری می‌کنند. به‌طور خاص، مدیریت زنجیره تأمین سبز داخلی به‌طور مثبتی بین شیوه‌های مدیریت منابع انسانی و عملکرد پایدار میانجی‌گری می‌کند، در حالی که شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین سبز تنها بین تولیدکنندگان مربوط به اثربخشی این نوع از روش‌های

1. Zoogah
2. Renwick
3. Zaid



مدیریت زنجیره تأمین سبز برای بهبود ابعاد اقتصادی و اجتماعی عملکرد پایدار عمل می‌کنند و خواستار توجه بیشتر از برنامه‌های آموزشی سبز هستند [۲۰]. مطالعات کیم^۱ و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز، تعهد سازمانی کارکنان، رفتار دوستدار محیط‌زیست و عملکرد زیست‌محیطی را افزایش می‌دهد [۲۱].

۲-۲ اکوسیستم کارآفرینی

واژه اکوسیستم از اکولوژی منشأ گرفته است و اولین بار توسط تنزلی^۲ (۱۹۳۵) استفاده شد. کسی که بیان کرد موجودات زنده نمی‌توانند از محیط‌زیست و محل سکونت در معنای وسیع کلمه جدا باشند. اکوسیستم واژه‌ای مرکب از «اکو» و «سیستم» است. منشأ اکو در محیط‌زیست است و اشاره به روابط موجودات زنده با محیط آنها دارد [۲۲]. واژه «اکوسیستم» به معنای نزدیکی با محیط است و در مورد روابط پیچیده میان ارگانیسم‌های زنده و محیط آن و تأثیر فعالیت‌های انسان بر این روابط است [۲۳]. قرار دادن دو واژه اکوسیستم و کارآفرینی با یکدیگر، یک واژه جدید به نام اکوسیستم کارآفرینی خلق می‌کند که به عنوان عنصری- اعم از افراد، سازمان‌ها یا نهادها تعریف می‌شود [۲۴]. رویکرد اکوسیستم‌های کارآفرینانه به طور روشن و صریح با این نام برای اولین بار توسط والدز^۳ در سال ۱۹۸۸ در مقاله‌ای به نام «اکوسیستم‌های کارآفرینانه» بیان شده است. والدز در مقاله خود اکوسیستم را ترکیبی از موجودات و تعامل آنها با محیط خود که به عنوان یک واحد مجزا می‌باشند، تعریف کرد. این ترکیب همانند انسان و دیگر موجودات تحت تأثیر محیط خود قرار می‌گیرد. والدز این چنین بیان می‌کند که رفتار انسانی حاصل از تعامل فرد با محیط اطرافش است و نظری براساس با مدل‌های اکوسیستم ارائه می‌دهد. اجزایی که در این چارچوب برای بررسی شکل کسب‌وکارهای جدید یا استارت‌آپ‌ها در نظر گرفته می‌شود حاوی دو بعد پویا، یعنی کارآفرین و محیط پیرامونش است [۲۵]. ون دی ون^۴ (۱۹۹۳) معتقد است، اکوسیستم کارآفرینانه از طریق مجموعه‌ای از شاخص‌های وابسته به هم که برای تولید و خلق کسب‌وکار

1. Kim
2. Desenzali
3. Valdez
4. Van de Ven



مخاطره‌آمیز جدید با هم تعامل دارند، به تدریج در طول زمان شکل می‌گیرند. اکوسیستم کارآفرینی مبتنی بر حمایت از نوآوری بوده و مجموعه متنوعی از بازیگران را سازمان‌دهی و هماهنگ می‌کند [۲۶]. روندی^۱ و همکاران (۲۰۱۷) معتقدند که در اکوسیستم‌های کارآفرینی، تحقیقات به‌طور آشکار بر پویایی سطح اکوسیستم یا منابع واریانس در میان اکوسیستم‌ها تأکید نکرده است. اکوسیستم‌های کارآفرینی در یک کلید، ویژگی سطح سیستم ناهمگن هستند که آن مفهوم تاب‌آوری است [۲۷]. با توجه به شکل‌گیری مفهوم اکوسیستم، واحدهای تحلیل در مطالعات می‌تواند سطوح سازمان، بازار و اکوسیستم باشد [۲۸]. از نظر اکس^۲، آتیو و اسزرب^۳، (۲۰۱۴) [۲۹] و فلدمن، فرانسیس و برکویتز^۴ (۲۰۰۵) [۳۰]، آیزنبرگ^۵ (۲۰۱۱) [۳۱]، مجمع جهانی اقتصاد^۶ (۲۰۱۳) و فلدمن^۷ (۲۰۱۴) [۳۲] و هوانگ و هاروویت^۸ (۲۰۱۲) به نقل از اسپیگل [۱۰] در ادبیات رایج کسب‌وکار، اکوسیستم به عنوان ابزاری حیاتی برای ایجاد اقتصادهای انعطاف‌پذیر براساس نوآوری کارآفرینانه است. روندی و همکاران (۲۰۱۸) بیان می‌کنند که ظهور اکوسیستم‌های کارآفرینی یک رویکرد نظام‌های انطباقی پیچیده است که با توجه به پیچیدگی سطح سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری مشترک به هم پیوند می‌خورند و سه نیروی مرتبط بر سبز شدن اکوسیستم تأثیر می‌گذارند: حیث التفاتی بودن کارآفرینان، انسجام فعالیت‌های کارآفرینی و تزریق منابع [۳۳].

۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر به دنبال ارائه یک مدل برای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی است. پژوهش از لحاظ هدف، در حوزه تحقیقات توسعه‌ای قرار دارد و از آنجا که به توصیف متغیرها و روابط بین آنها و درنهایت استقرار مدل می‌پردازد، از لحاظ روش توصیفی-پیمایشی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و استخراج عوامل تأثیرگذار و

1. Roundy
2. Acs
3. Atiu & Azbur
4. Feldman, Francis & Barquets
5. Isenberg
6. World Economic Forum
7. Feldman
8. Hwang & Horowitz



عوامل تأثیرپذیر، از روش تجزیه و تحلیل مضمون (تحلیل تم) استفاده شد و برای شناسایی روابط بین متغیرها و مدل‌سازی، مدل‌سازی ساختاری- تفسیری به کار رفت. در این پژوهش از نظرات ۲۷ خبره که در حوزه مدیریت منابع انسانی سبز و کارآفرینی فعالیت دارند، استفاده شده است. تعداد نمونه به روش انتخاب نمونه، گلوله برفی تا رسیدن به اشباع نظری انجام گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و استخراج عوامل تأثیرگذار بر مدیریت منابع انسانی و عوامل تأثیرپذیر از آن، از روش تجزیه و تحلیل مضمون استفاده شد و برای شناسایی روابط بین متغیرها و استقرار منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی، مدل‌سازی ساختاری- تفسیری و مدل اکوسیستم کارآفرینی فلدمن (۲۰۱۴) به کار رفت. مدل‌سازی ساختاری تفسیری روشی است که به شناسایی عوامل مؤثر و اساسی می‌پردازد و روابط بین این، عوامل و راه دستیابی به پیشرفت به وسیله این عوامل را ارائه می‌کند. این روش با تجزیه معیارها در چند سطح مختلف به تحلیل ارتباط بین شاخص‌ها می‌پردازد. مدل ساختاری تفسیری می‌تواند ارتباط بین شاخص‌هایی را که به صورت تکی یا گروهی به یکدیگر وابسته‌اند، تعیین کند.

۴- یافته‌های پژوهش

نخست برای شناسایی عوامل تأثیرگذار مدیریت منابع انسانی سبز بر اکوسیستم کارآفرینی و عوامل تأثیرپذیر از آن به بررسی ادبیات پژوهش پرداخته شد. سپس پرسشنامه‌ای باز برای شناسایی این عوامل طراحی شد و در اختیار خبرگان این حوزه قرار گرفت. پس از برگزاری مصاحبه‌ها داده‌ها در مرحله اول به دقت مطالعه شدند و این کار در مواردی برای تسلط بیشتر چندین بار تکرار شد. با مشخص شدن تم‌های مربوط به سؤال پژوهش، کدهای اولیه به دست آمد. در مرحله بعد، تم‌های اصلی از تم‌های فرعی تفکیک شدند. در جدول ۱، مؤلفه‌های استخراج شده از مصاحبه نشان داده شده است.



جدول ۱. مؤلفه‌های مستخرج از مصاحبه

PAO ^۱	تم اصلی	تم فرعی
۰/۷۰	مدیریت منابع انسانی	چشم‌انداز مدیریت منابع انسانی سبز، انتخاب و استخدام، مدیریت عملکرد، آموزش فعالیت‌های منابع انسانی سبز، نوآوری، شکایت و نظم، طراحی مشاغل، پرداخت و میزان خدمات، سیستم‌های پاداش، انگیزه کارکنان، قدرت و اختیار کارکنان، مدیریت استعداد
	مدیریت محیط‌زیست	رفتار زیست‌محیطی کارکنان، مدیریت محیط‌زیست، آلودگی، بازیافت، کاهش کربن، ذخیره برق، استانداردها، توسعه پایدار، استفاده کارا از انرژی، استفاده از مواد قابل بازیافت و غیرسمی، کاهش ضایعات
	سیاست	اراده سیاسی دولت برای اجرای برنامه، منافع پنهانی قانون‌گذاران، مجریان، ناظرین، اشتراک میان مجریان و قانون‌گذاران، عدم تعهد مجریان به برنامه
	عوامل فنی	راهنمای سیاست، قوانین و تکرر سیاست‌ها، تدوین به‌موقع سندهای استانی، ارتباط قوی بین بودجه سالیانه و بودجه برنامه
	قوانین	قوانین محیط‌زیست انسانی، قوانین محیط‌زیست غیرانسانی
۰/۵۷	حرکت سبز	سیستم‌های مدیریت ساختمان، اشتراک خودرو، بایگانی الکترونیک، دوچرخه رایگان، پرینت سبز، مدیریت سفر، کاهش مصرف کاغذ، ارتباط از راه دور، همایش از راه دور، خرید سبز، مصاحبه سبز
	تفکر سبز	سبز شدن منابع انسانی، مدیریت سبز، فرهنگ سازمانی، مزیت رقابتی، مسئولیت اجتماعی سازمان، پشتیبانی مدیریت عالی، سرمایه انسانی
	جهانی شدن	یکپارچگی بازارهای جهانی، کاهش موانع تجاری، بهبود ارتباطات، سرمایه‌گذاری مستقیم، امکان جریان آزاد سرمایه
	توسعه پایدار	اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیست

شایان ذکر است که پایایی این مؤلفه‌ها از راه اجرای آزمون هولستی ارزیابی شد. هولستی^۲ (۱۹۹۴) در تحلیل داده‌های مصاحبه نیز پایایی بام هارت، بصیرت و تجربه رمزگذاران، صراحت مقوله‌ها و قواعد رمزگذاری و میزان مبهم نبودن اطلاعات مرتبط است، زیرا ماهیت اطلاعات به‌طور معمول خارج از کنترل پژوهشگر است. امکان تکرار به پایایی رمزگذاران، مقوله‌ها یا هر دوی آنها بستگی دارد. تحقق پایایی رمزگذاری که حدود توافق تحلیلگران را در

1. PAO: Percentage of Agreement Observation

2. Holsty



رمزگذاری نشان می‌دهد، مستلزم آموزش دادن آنهاست. پایایی مقوله بستگی به توانایی تحلیلگر در تنظیم مقوله‌هایی دارد که مدارک تجربی موجود برای آنها به اندازه کافی روشن است، به گونه‌ای که رمزگذاران با صلاحیت به اندازه کافی درباره تعلق یا عدم تعلق مجموعه‌ای خاص از گفته‌های مصاحبه‌شوندگان به مقوله‌های موردنظر توافق داشته باشند. انجام پیش‌آزمون مقوله‌ها در نمونه‌ای از یادداشت‌هایی که قرار است رمزگذاری شود، پژوهشگر را در تعیین کاستی صراحت مقوله‌ها یاری می‌رساند. در مصاحبه‌های باز و عمیق که با رویکرد کیفی انجام می‌شود و یافته‌های آنها به صورت تفسیری تحلیل می‌شود، اعتبار و پایایی معنای متفاوتی پیدا می‌کند، زیرا مصاحبه‌ی کیفی به‌طور الزام یک تعامل از راه گفتگو است که وابسته به موقعیت می‌باشد و موقتی است که ماهیت ارتباط ایجاد شده آن نمی‌تواند به‌طور دقیق به‌وسیله دیگران دوباره ایجاد شود [۳۴].

فرمول هولستی به شرح زیر است:

$$p = \frac{2M}{N_1 + N_2}$$

که در آن p ضریب پایایی، M تعداد کدگذاری‌های توافق شده، N_1 تعداد کدگذاری نفر اول و N_2 تعداد کدگذاری نفر دوم است. اعداد حاصل از این فرایند با استفاده از نرم‌افزار اکسل محاسبه و شاخص پایایی حاصله $0/828$ به دست آمد. با توجه به پایایی به دست آمده که نشان‌دهنده قابلیت اعتماد به کدگذاری‌ها است، می‌توان مدعی میزان پایایی کدهای استخراجی شد. متغیرهای خروجی این بخش، متغیرهایی بودند که نوع روابط علی و معلولی، تأثیرگذاری، تقدم و تأخر آنها مشخص نبود، بنابراین برای شناسایی و ساخت مدل مد نظر، به نظر خبرگان و تکنیکی برای ایجاد و فهم روابط میان عناصر نیاز بود. برای این کار، از مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای تفسیر روابط بین این عوامل و دو متغیر مدیریت منابع انسانی سبز و اکوسیستم کارآفرینی استفاده شد، زیرا مدل یاد شده، روش استقرار مطلوبی برای شناسایی و تحلیل روابط بین ابعاد و شاخص‌هاست. به بیان دیگر مدل‌سازی ساختاری تفسیری، فرایند تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و مرتبط با یکدیگر در مدل سیستماتیک جامعی ساختار بندی می‌شوند. این روش به برقراری نظم در روابط پیچیده میان عناصر سیستم، کمک



زیادی می‌کند. در نتیجه می‌توان گفت مدل‌سازی ساختاری تفسیری، نه تنها بینشی را در خصوص روابط میان عناصر مختلف یک سیستم فراهم می‌آورد بلکه ساختاری مبتنی بر اهمیت یا تأثیرگذاری عناصر بر هم (بسته به نوع رابطه محتوایی تعریف شده) ایجاد می‌کند و تصویری از آن به نمایش می‌گذارد. بنابراین با استفاده از این روش و طی مراحل آن می‌توان به مدلی جامع در رابطه با موضوع پژوهش دست پیدا کرد.

۴-۱ مدل‌سازی ساختاری تفسیری

مدل‌سازی ساختاری تفسیری، تکنیکی مناسب برای تحلیل تأثیر عنصری بر سایر عناصر است. این روش ترتیب و جهت روابط پیچیده میان عناصر سیستم را بررسی می‌کند. به بیان دیگر، ابزاری است که به کمک آن می‌توان بر پیچیدگی بین عناصر غلبه کرد. سیج^۱ مدل‌سازی ساختاری تفسیری را در سال ۱۹۷۷ ارائه کرد [۳۵]. در این پژوهش با بررسی ادبیات و مصاحبه با خبرگان دانشگاهی، مدل اکوسیستم کارآفرینی فلد (۲۰۱۴) انتخاب و ابعاد مدیریت منابع انسانی شناسایی شد و مدل‌سازی ساختاری تفسیری برای تفسیر روابط بین ابعاد به کار رفت. برای اجرای مدل، هفت گام اصلی ضروری است که در ادامه هر یک از آنها تشریح می‌شود:

گام اول؛ شناسایی متغیرهای مربوط به مسئله

نخست در بخش کیفی پژوهش با استفاده از روش تجزیه و تحلیل مضمون (تحلیل تم) به بررسی ادبیات و مصاحبه‌های صورت گرفته پرداخته شد و در نهایت کدهایی برای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی به دست آمد که در جدول ۲ نشان داده شده است.



جدول ۲. متغیرهای پژوهش استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی

استقرار منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی		متغیرهای اساسی
عوامل مؤثر	عوامل تأثیرپذیر	
مدیریت منابع انسانی، مدیریت محیط‌زیست، سیاست، فنی، قوانین، بازارهای قابل دسترس، آموزش و تعلیم، سرمایه انسانی، سیستم حمایتی، سرمایه‌گذاری و سرمایه، حمایت‌های فرهنگی، دانشگاه‌های اصلی	حرکت سبز تفکر سبز توسعه پایدار جهانی‌شدن	مدیریت منابع انسانی سبز اکوسیستم کارآفرینی

گام دوم: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

در این مرحله، متغیرهای مسئله یا عناصر شناسایی شده در مرحله اول دوبه‌دو یا زوجی با هم بررسی شدند و پاسخ‌دهنده به کمک نمادهای زیر به تعیین روابط متغیرها می‌پردازد و بعد میانگین نظرات آنها در مورد تأثیر هر متغیر بر متغیر دیگر بررسی می‌شود، اگر میانگین جواب‌ها ۳ و بالاتر باشد، مقدار (۱) را در ماتریس اولیه قرار می‌دهیم. در غیر این صورت (۰) را در ماتریس قرار می‌دهیم.

گام سوم و چهارم: ایجاد ماتریس دسترسی اولیه و نهایی

در این مرحله، ماتریس خودتعاملی ساختاری به ماتریس دودویی تبدیل می‌شود. از این راه به صفر و یک؛ O, X, V و A ماتریس دسترسی اولیه به دست می‌آید. از راه تبدیل نمادهای برای هر متغیر، هر ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس دودویی تبدیل می‌شود که به اصطلاح ماتریس دسترسی اولیه نام دارد. پس از آنکه ماتریس دسترسی اولیه به دست آمد با وارد کردن انتقال‌پذیری در روابط متغیرها، ماتریس دسترسی نهایی شکل می‌گیرد. این ماتریس مربعی است که هر یک از درایه‌های r_{ij} آن زمانی که عنصر r_i به عنصر r_j با هر طولی، متصل شود $r_{ij}=1$ و در غیر این صورت برابر با صفر است. ماتریس نهایی براساس منطق زیر تکمیل می‌شود؛ اگر V بر X و X بر A اثر بگذارد، پس V بر A هم اثر خواهد گذاشت و باید در ماتریس رابطه تأثیر V بر A را معادل عدد (۱) قرار داد.

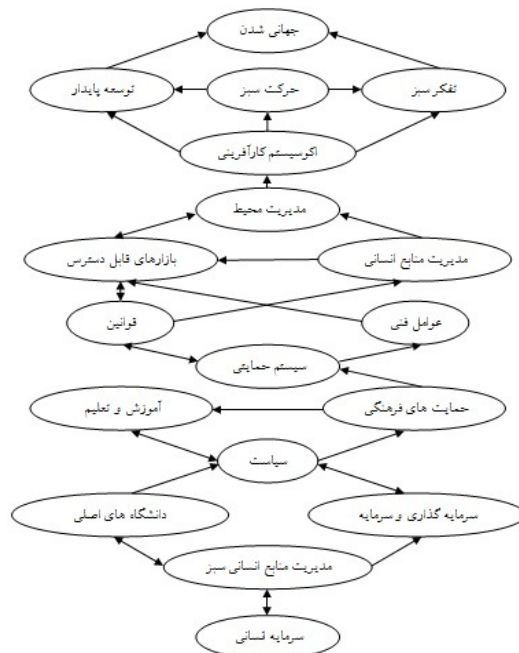


گام پنجم: بخش‌بندی سطح

در این گام، ماتریس دسترسی به سطوح مختلف دسته‌بندی می‌شود. در واقع با استفاده از ماتریس دسترسی نهایی، مجموع خروجی و ورودی برای هر متغیر به دست می‌آید.

گام ششم: ترسیم مدل

پس از تعیین روابط و سطح متغیرها، می‌توان آنها را به شکل مدلی ترسیم کرد. به همین منظور نخست متغیرها در ۱۲ سطح قرار گرفتند (شکل ۱). در بالاترین سطح مدل، جهانی‌شدن و در پایین‌ترین سطح سرمایه‌گذاری انسانی قرار گرفته‌اند که همانند زیربنای مدل عمل می‌کنند و مدل از این مورد شروع شده و به سایر متغیرها منجر می‌شود. در سطوح بعدی، متغیرهای دیگر قرار دارند که در شکل ۱ آورده شده است.

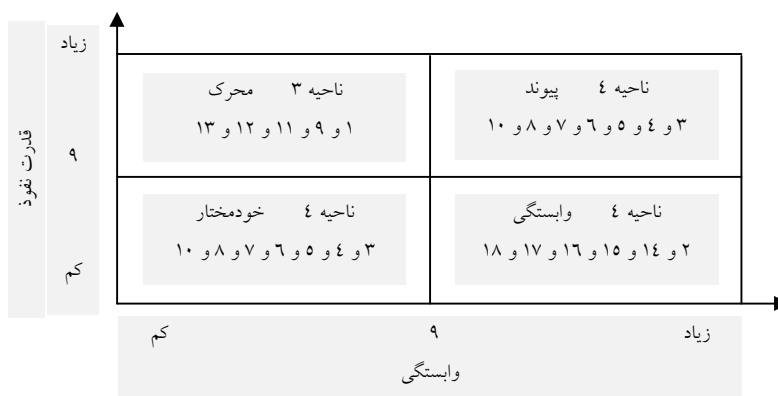


شکل ۱. مدل استخراجی استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی



گام هفتم؛ تجزیه و تحلیل قدرت نفوذ و میزان وابستگی (نمودار MicMac)

براساس قدرت وابستگی و نفوذ متغیرها می‌توان دستگاه مختصاتی تعریف کرد و آن را به چهار قسمت مساوی تقسیم کرد. در این پژوهش، گروهی از متغیرها در زیرگروه محرک قرار گرفتند، این متغیرها قدرت نفوذ زیاد و وابستگی کمی دارند. در دسته بعدی متغیرهای وابسته قرار دارند که به گونه‌ای نتایج فرایند توسعه هستند و کمتر می‌توانند زمینه‌ساز متغیرهای دیگر شوند. تمام نتایج در شکل ۲ نمایش داده شده است.



شکل ۲. نمودار قدرت نفوذ و وابستگی

۵- نتیجه گیری

نتایج پژوهش شامل تشریح مدل مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی و تحلیل نتایج نفوذ-همبستگی است؛ در مدل یاد شده، بعد سرمایه انسانی مبنای مدل است؛ زیرا بر تمام ابعاد دیگر تأثیر می‌گذارد و فقط از خود و بعد مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر می‌گیرد. نتایج این سطح از پژوهش با پژوهش‌های زید و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. سطح دوم، مدیریت منابع انسانی سبز است که تأثیرپذیری زیادی دارد، زیرا علاوه بر تأثیر ابعاد بالاتر از خود، بر بعد مدیریت منابع انسانی سبز نیز تأثیر می‌گذارد. ابعاد باقیمانده به ترتیب تحت نفوذ ابعاد پایین‌تر از خود قرار دارند. نتایج این سطح از مدل با نتایج پژوهش روندی



(۲۰۱۷) همخوانی دارد. متغیرهای سطح بالا (جهانی‌شدن و حرکت سبز) که نیروی پیشران ضعیفی در استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی دارند، به متغیرهای سطح پایین بستگی دارند. متغیرهای سطح پایین، اکوسیستم کارآفرینی را از بقیه متمایز کرده و مدیریت محیط‌زیست را ایجاد می‌کنند. عملکرد متغیرهای سطح میانی تنها در صورتی می‌تواند بهبود پیدا کند که متغیرهای سطح پایین‌تر بهبود داده شوند [۳۶]. با بهبود متغیرهای سطح میانی، بهبود متغیرهای سطح بالا، جهانی‌شدن و حرکت سبز که هدف اصلی بسیاری از سازمان‌های سبز است. نتایج این قسمت از مدل با نتایج پژوهش‌های اسپینگل (۲۰۱۵) و فلدمن (۲۰۱۴) هم‌راستا است. از دستاوردهای دیگر پژوهش می‌توان بر نتایج ماتریس نفوذ-همبستگی اشاره کرد در این ماتریس ابعاد اکوسیستم کارآفرینی با توجه به قدرت نفوذ و همچنین میزان همبستگی هر بعد با بعد دیگر، در ۱۲ سطح تقسیم‌بندی شده است. این سطح‌بندی نشان می‌دهد عوامل افزایش جهانی‌شدن، توسعه پایدار و تفکر سبز، کمترین نفوذ را بین سایر ابعاد مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی دارند و از میان این ابعاد، وابستگی بعد دستگاه‌های سازمان به شاخص‌ها کمتر است. علاوه بر ابعادی که بیان شد، ابعادی مانند عوامل سرمایه انسانی، سرمایه‌گذاری و سرمایه و... از جمله ابعادی هستند که در دسته نفوذ (بدون وابستگی) قرار گرفتند. نتایج این قسمت از یافته‌های پژوهش با نتایج مطالعات بوندارک و همکاران (۲۰۱۴)، کیم و همکاران (۲۰۱۹) همخوانی دارد. از این رو سازمان‌های سبز برای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی باید به این ابعاد توجه بیشتری داشته باشند. این مطلب نیز نتایج بوندارک و همکاران (۲۰۱۴) هم‌راستا است. همچنین ابعاد و سطوح مدل با نتایج پژوهش روندی (۲۰۱۸) همخوانی دارد.

مدل موجود، مدل راهنمایی برای سازمان‌ها و کسب‌وکارهای سبز برای استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم کارآفرینی و نشان‌دهنده نظم و ترتیب فایندهای منابع انسانی سبز است. این مدل می‌تواند به سازمان‌هایی که در حوزه کسب‌وکارهای سبز، منابع انسانی سبز فعالیت می‌کنند، کمک کند و عملکرد مدیریت منابع انسانی سبز را بسنجد تا به ضعف‌ها و قوت‌های خود پی ببرند و در جهت بهبود عملکرد خود گام بردارند. با اجرای این پژوهش، ضمن مشخص شدن ابعاد اثرگذار و تأثیرپذیر استقرار مدیریت منابع انسانی سبز در اکوسیستم

کارآفرینی و همچنین پیامدهای آن در سطوح مختلف مشخص شد. به دیگر محققانی که مایلند در آینده در این زمینه پژوهش‌هایی انجام دهند، پیشنهاد می‌شود که متغیرهای دیگری که بر استقرار مدیریت منابع انسانی سبز تأثیر دارند (عوامل تبیین نشده در این پژوهش)، امکان‌سنجی مدل این پژوهش در سازمان‌ها، اجرای طرح‌های مطالعاتی منظم و جامع برای شناسایی، جمع‌آوری و بومی‌سازی تجربیات موفق سایر کشورها و در ایجاد و توسعه طرح‌های مدیریت منابع انسانی سبز، کارآفرینی سازمان‌های سبز و کسب‌وکارهای سبز با مدیریت نهادهای ملی را موردپژوهش قرار دهند.

۶- منابع

- [1] Gills, Dong- Sook (2002) Economic globalization and women in Asia: Challenges and responses, London, Routledge, UNESCAP.
- [2] Lucas Manuela (2004) how can we make globalization work for sustainable development, Afrique PALOP: Developpement ET mondialisation seminaire- Universite Libre de Bruxelles 1-2 mars.
- [3] Pearce John A., Richard B. Robinson. (2011) *Strategic management*, McGraw Hill International Edition, Singapore.
- [4] Sharma S., Gupta N. (2015) Green HRM: an innovative approach to environmental sustainability, Proceeding of the Twelfth AIMS International Conference on Management. 2-5 January, Calicut, India, pp. 825-830.
- [5] Gawoor Leszek (2008) "Globalization and its alternatives: Antiglobalism, alterglobalism and idea of sustainable development", *Sustainable Development*, John Wiley&sons, 16: 126-134.
- [6] Ehnert I. (2008) Sustainable human resource management: A conceptual and exploratory analysis from a paradox perspective, London: Physica-Verlag: A Springer Company.
- [7] Jabbour C. J. C., Santos F.C.A. (2008) "The central role of human resource management in the search for sustainable organizations", *The International Journal of Human Resource Management*, 19(12): 2133-2154.



- [8] Freitas W. R. D., Jabbour C.J.C., Santos F.C.A. (2011) "Continuing the evolution: Towards sustainable HRM and sustainable organizations", *Business Strategy Series*, 12(5): 226-234.
- [9] Moore J. F. (1993) "Predators and prey: A new ecology of competition", *Harvard Business Review*, 71(3): 75-86.
- [10] Spigel B. (2015) *The organization of entrepreneurial ecosystems, entrepreneurship: Theory & Practice*.
- [11] Likhitar P., Verma P. (2017) "Impact of green HRM practices on organization sustainability and employee retention", *International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 3(5): 152-155.
- [12] O'Donohue W., Torugsa N. (2016) "The moderating effect of 'green' HRM on the association between proactive environmental management and financial performance in small firms", *The International Journal of Human Resource Management*, 27 (2): 239-261.
- [13] Aggarwal S., Sharma B. (2015) Green hrm: Need of the hour, *Ijmsrr*
- [14] Arulrajah A., Opatha H. (2014) Green human resource management: Simplified general reflections, *CCS*.
- [15] Zoogah D. B. (2011) "The dynamics of green HRM behaviors: A cognitive social information processing approach", *German Journal of Research in Human Resource Management*, 25(2): 117-139.
- [16] Renwick D.W.S. (2012) "Call for papers for a special issue of the Green (environmental) HRM", *International Journal of Human Resource Management*, 23(16): 3498-3499.
- [17] Moraes S. de S., Jabbour. Ch. J., Battistelle R. A. G., Rodrigues.M. J., Renwick. D S.W, Roubaud C. F. D. (2018) "When knowledge management matters: Interplay between green human resources and eco-efficiency in the financial service industry", *Journal of Knowledge Management/OnLine*.
- [18] Bondarouk T., Marsman E., Rekers M. (2014) "HRM, technology and innovation: New HRM competences for old business challenges? Human resource management, social innovation and technology", *Advanced Series in Management*, 14: 179-215.
- [19] Nambisan S., Baron R. A. (2013) "Entrepreneurship in innovation ecosystems: Entrepreneurs' self-regulatory processes and their implications for new venture success", *Entrepreneurship: Theory & Practice*, 37(5): 1071-109.
- [20] Zaid Ahmad A. Jaaron, Ayham A.M., Tali Bon Abdul (2018) "The impact of green human resource management and green supply chain

- management practices on sustainable performance: An empirical study, *Journal of Cleaner Production*, 204:965-979.
- [21] Kim Y.G., Kim W.G., Choi H.M., Phetvaroon K. (2019) "The effect of green human resource management on hotel employees' ecofriendly behavior and environmental performance", *International Journal of Hospitality Management*, 76(A): 83-93.
- [22] Durst S., Poutanen P. (2013) Success factors of innovation ecosystems: A literature review. In R. Smeds & O. Irrmann (eds.) CO-CREATE 2013: The Boundary-Crossing Conference on Co-Design in Innovation 27-38
- [23] Christian R. R. (2003) Concepts of ecosystem, level, and scale, In Bodini A. (ed.) *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, EOLSS Publishers, Oxford.
- [24] Curveball LTD. (2012) Cyprus entrepreneurship ecosystem: A roadmap for economic Growth. ISBN Number: 978-9963-2863-0-0
- [25] Valdez J. (1988) The entrepreneurial ecosystem: Toward a theory of new firm formation. Working Paper, Web: <http://www.sbaer.uca.edu/research/sbida/1988/PDF/11.pdf>.
- [26] Stam E., Bosma N. (2015) Local policies for high- growth firms, In Audretsch, D., Link, A, &Walshok, M. (Ed's), *Oxford Handbook of Local Competitiveness*.Oxford: Oxford University press.chapter14.
- [27] Roundy Ph.T., Bradshaw, M., Brockman, B.K. (2017) "The resilience of entrepreneurial ecosystems", *Journal of Business Venturing Insights*,8:99-104.
- [28] Overholm H. (2015) "Collectively created opportunities in emerging ecosystems: The case of solar service ventures", *Technovation* 39-40: 14-25.
- [29] Acs Z.J., Autio E., Szerb L. (2014) "National systems of entrepreneurship: Measurement issues and policy implications", *Research Policy*, 43(3): 476-494.
- [30] Feldman M., Francis J., Bercovitz J. (2005) "Creating a cluster while building a firm: Entrepreneurs and the formation of industrial clusters, *Regional Studies*, 39(1): 129-141.
- [31] Isenberg D. J. (2011) The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship, Presentation at the Institute of International and European Affairs, Dublin, 12 May.



- [32] Feldman M. P. (2014) The character of innovative places: Entrepreneurial strategy, economic development, and prosperity, *Small Business Economic*, 43: 9-20.
- [33] Roundy Ph.T., Bradshaw M., Brockman B.K. (2018) "The emergence of entrepreneurial ecosystems: A complex adaptive systems Approach", *Journal of Business Research*, 86:1-10.
- [34] Memon A., Bull R. (Eds) (1999) Handbook of the Psychology of Interviewing, New York, Chichester: Wiley, ISBN 0-471-97443-9.
- [35] Sage A. (1977) *Interpretive Structural Modelling: Methodology for Large-scale Systems*, Mc Graw-Hill, New York.
- [36] Richardson P.S., Dick A.S., Jain A.K. (1994) "Extrinsic and intrinsic cue effects on perceptions of store brand quality, *Journal of Marketing*, 58(4): 28-36.



فصلنامه علمی- پژوهشی



پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی

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

Establishment of Green Human Resource Management in the Entrepreneurship Ecosystem

N. M.Yaghoubi¹, M. Deghani^{2*}, M.Omidvar³

1. Prof., Department of Public Administration, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Iran.
2. Public Administration (Ph.D), Department of Public Administration, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Iran.
3. M.A, Department of Entrepreneurship, Faculty of Management and Economics, University of Sistan and Baluchestan, Iran.

Recievd: 2018/11/28

Accept: 2019/1/9

Abstract

Today, developed and developing countries are focusing more on environmental issues and development. The present study aims to provide a model for the establishment of green human resources management in the entrepreneurship ecosystem. The purpose of this research is in the field of applied research, and since it describes the variables and relationships between them, the recognition of the status quo and finally the presentation of the pattern of deployment, is descriptive-survey method. The statistical population of this research includes relevant experts. In order to reach the consensus, 27 people were studied by interview method and the required information was collected. To analyze qualitative data and to extract factors affecting HRM and its influential factors, the method of analysis of the theme (theme analysis) was used. Structural-interpretive modeling has been used to identify the relationships between variables and the deployment of green human resources in the entrepreneurship ecosystem. The findings of the research include explaining the green human resources management model in the entrepreneurship ecosystem and analyzing the results of infiltration-correlation; the existing model is a model for different businesses with the aim of establishing a green human resource management in the entrepreneurship ecosystem. The research findings show 18 dimensions for the establishment of green human resources management. The research results indicate the impact of green human resource management on entrepreneurship ecosystems and green thinking and sustainable development, and ultimately globalization.

* Corresponding author E-mail: Deghani@pgs.usb.ac.ir

Keywords: Entrepreneurship, Entrepreneurship Ecosystem, Human Resource management, Green Human Resources Management, Structural-interpretation modeling

Configuration of two stage mathematical model for Green Supply Chain

M. Kolyaei¹, A. Azar^{2*}, A. Rajabzadeh Ghatari³

1. PhD. student, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
3. Professor, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran..

Recievd: 2018/1/9

Accept: 2019/3/19

Abstract

The aim of this paper is to present an integrated model for Closed-Loop Green Supply Chain of an active company in glass industry under uncertainty and vagueness situation including two stages. In the first stage, a TOPSIS-fuzzy approach utilized to evaluate suppliers based on quantitative and qualitative criteria. The output of this stage is the weight of each supplier according to each part which taken into account as input of next phase. Then we propose a Robust Multi Objective Mixed-Integer linear Programming model to determine the optimal number of part and products in CLSC network. Also, in order to analyze more precisely the capabilities of robust models the Monte Carlo simulation was used that results showed the robust model has more capability than crisp model reposing the uncertainty in parameters of problem.

Keywords: Closed-Loop Green Supply Chain, supplier evaluation and selection, Topsis Fuzzy, Robust Optimization.

* Corresponding author E-mail: azara@modares.ac.ir

Sustainable Competitive Advantage and Brand Image: Explaining the Role of Marketing Strategy and Social Interactions

F.Azizi^{1*}, A.Bonyadi Naeini², A.R.Mosayebi³

1. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Business Management and Engineering, Faculty of Engineering, University of Science and Technology, Tehran, Iran.
3. PhD Student in Science and Technology Policy, Faculty of Advanced Engineering, Elm o Sanat University, Tehran, Iran.

Recievd: 2018/12/1

Accept: 2019/3/2

Abstract

Nowadays, with the intensification of competition in various business areas, especially service industries, organizations achieve their goals, such as creating a positive attitude in the target community, creating customer satisfaction with the services provided, and ultimately gaining more profit, seeking to create and use optimized their competitive advantage over competitors. This is especially true in the private sector, given the significant position of the customers, and it can be argued that if their competitive advantage is more stable, they can be more successful in this regard. Considering the importance of this issue and the necessity of examining the effect of sustainable competitive advantage on the brand image of the organization, the present study has been conducted with a descriptive-survey approach with a developmental-applied purpose. More than 489 questionnaires were distributed among customers and users of private hospitals in Mazandaran province. The content validity method was used and the Cronbach's alpha (87%) and the two-half method (81%) were applied to determine its reliability. The results of the research showed that the sustainable competitive advantage of an organization can be affected by brand marketing strategies through appropriate marketing strategies, which depends on the social interactions of customers as a moderating variable.

Keywords: Sustainable Competitive advantage – Organization Brand Image - Marketing Strategy - Customer Social Interactions

* Corresponding author E-mail: fazizi@Modares.ac.ir

Managers' Strategies for Force Employees to Organizational Silence in Public Organizations

H. Danaeefard¹, H.R. Ghasemi Banabari^{2*}

1. Professor, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. PHD student, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Recievd: 2018/2/28

Accept: 2019/3/18

Abstract

In each organization, employees are able to talk about important organizational issues, but researches suggests a phenomenon called Organizational Silence. Organizational silence reflects the fact that employees are not commenting on organizational issues. This paper aims to identify different strategies of managers in creating organizational silence in public organization. Therefore, using a syntactic approach to research in qualitative part based on conventional content analysis strategy and interview with 20 public sector employees, 14 strategies were identified. Quantitative part was tested through binomial and Shannon entropy testing. The statistical population of this research's qualitative section is employees of public organizations and the statistical population of the quantitative section was staff of Tehran Tax Board. Results indicate that managers use two types of personal strategies and organizational strategies for employees to stay silent. Also, according to the results of research, managers prioritize their personal strategy in creating a silence atmosphere.

Keywords: Silence, Organizational Silence, Personal Strategies, Organizational Strategies.

* Corresponding author E-mail: h.ghasemibanabari@modares.ac.ir

Developing Strong Breaking and Weak Training Culture Process Model in State Organizations

Delkhah³, Salarian², J. Khaef Elahi^{1*}, M.A.A

1. Associate Professor ,Faculty of Management and Economics ,Tarbiat Modares University , Tehran ,Iran.
2. PhD. Student of HRM, Faculty of Management and Economics ,Tarbiat Modares University ,Tehran ,Iran.
3. Assistant Professor ,Faculty of Management and Economics ,Tarbiat Modares University , Tehran, Iran.

Recievd: 2018/7/2

Accept: 2018/12/29

Abstract:

In current century, the world is full of competition and unreliable environmental factors. The prerequisite for success in this field is to pay attention to organizational culture and its changes. This paper is studying “process of strong breaking and weak training culture in Iranian state organizations”. Considering the research methodology and using the theory of database, a suitable model was designed and tested. A sample of 25 university elites and experts selected by Snowball method. With help of exploratory and coding-focused interviews, 16 categories and 72 concepts obtained and then the final model presented with focused coding and selective coding. The proposed model tested and confirmed by data gathered via a validated questionnaire from 385 managers and experts of governmental organizations. By applying confirmatory factor analysis (LISREL8.80 software), factor loads of all standard model items are higher than 0.3 and coefficients of significant model are all above 1.96, also, fitting table indexes indicate that the model is appropriate, which indicates that all factor loads and path coefficients are meaningful. Therefore, validity and reliability of the questionnaire confirmed and relationships between components of the model are acceptable. Modeling the structural equations by SmartPLS software shows all the coefficients of meaningful model are higher than 1.96, at 95% confidence interval. Therefore results confirm the validation of the governing relationships on the components of the proposed model. It shows they have significant impact on each other and their path coefficient is showing the amount of effectiveness.

* Corresponding author E-mail: khaefelahi@modares.ac.ir

Keywords: Process Of Organizational Culture Development, Strong Breaking and Weak Training Culture, Theory of Database ,Iranian State Organizations.

A parametric cost model for loading and hauling equipment in open pit mines

M. Habibi¹, A.R. Sayadi^{2*}, M.R. Khalesi³

1. Master Student, Faculty of Mine engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
2. Associate Professor, Faculty of Mine engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Faculty of Mine engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Received: 2017/6/24

Accepted: 2019/3/13

Abstract

Loading and hauling are two important parts of open pit mines production cycle and accounted for a considerable share of the total operating costs. Decision making during mine planning, requires proper and quick cost models. This paper intends to develop a model for estimating capital and operating costs of major loading and haulage equipment used in the open pit mining, applying single (SRA) and multiple regression analysis (MRA). The MRA is based on Principal Component Analysis (PCA). The equipment includes classical loading vehicles including hydraulic and cable shovels, wheel loader and backhoe along with rigid rear dump truck. Cost functions are classified on the basis of cost types; i.e. capital and operating costs. Furthermore, a set of functions is presented for the operation cost items. Explanatory variable in SRA is bucket capacity of loading and hauling while explanatory variables in MRA include bucket capacity, power and certain specific parameters (including dump height, digging depth and boom length) depending on the proposed equipment. The performance of each multivariate cost function has been measured through the Mean Absolute Error Rate, where the maximum was found to be 17%.

Keywords: Cost, loading and freight machinery, open pit mines, regression, Principal component analysis.

* Corresponding author E-mail: Sayadi@modares.ac.ir

Analysis of Organizational Performance: Financial and Structural Approaches

S. Agha Kazem Shirazi¹, J. Rezazadeh^{2*}, Gh.R. Kordestani³

1. Ph.D. Student of Accounting, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.
2. Associate Professor, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran.
3. Associate Professor, Faculty of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran.

Recievd: 2018/11/26

Accept: 2019/1/9

Abstract

Organizational structure determines the scope of decisions, tasks, responsibilities, goals, perspectives and rewards for achieving results. In recent decades, due to environmental changes and dramatic technological advances, organizational structure has changed from mechanical to organic. The purpose of the restructuring is to facilitate the achievement of the organization's goals. Organizational type has an impact on performance measurement criteria and organizational performance is influenced by these factors. The purpose of this study is to examine organizational performance with the focus on financial and structural variables. This issue was first examined by combined research methodology. For this purpose, the required information for organizational performance and financial performance measurement was collected from the financial statements of the companies accepted in Tehran Stock Exchange. Required data for organizational structure and non-financial variables were evaluated through scrutiny. In this regard, 170 sample companies were selected and electronic questionnaire was sent to financial managers and 127 complete samples were received. The results showed that companies with organic structure emphasized on performance measurement which they are causal and quite advanced. The findings also suggest that the impact of performance measurement criteria on organizational performance in mechanical structures is more organic, but in organic structures with improved performance or causal performance assessment, organizational performance is better.

Keywords: Organizational Performance, Organizational Structure, Performance Measurement, Level of Performance Measurement.

* Corresponding author E-mail: J.Rezazadeh@modares.ac.ir



Organizational Resources Management Research



Vol. 8, No.4, Winter 2019

<i>Contents</i>	<i>Page</i>
• Analysis of Organizational Performance: Financial and Structural Approaches	1
S. Agha Kazem Shirazi, J. Rezazadeh, Gh.R. Kordestani	
• A parametric cost model for loading and hauling equipment in open pit mines	23
M. Habibi, A.R. Sayadi, M.R. Khalesi	
• Developing Strong Breaking and Weak Training Culture Process Model in State Organizations	45
A.A. Khaef Elahi, M. Salarian, J. Delkhah	
• Managers' Strategies for Force Employees to Organizational Silence in Public Organizations	71
H. Danaeefard, H.R. Ghasemi Banabari	
• Sustainable Competitive Advantage and Brand Image: Explaining the Role of Marketing Strategy and Social Interactions	89
F.Azizi, A.Bonyadi Naeini, A.R.Mosayebi	
• Configuration of two stage mathematical model for Green Supply Chain	111
M. Kolyaei, A. Azar, A. Rajabzadeh Ghatari	
• Establishment of Green Human Resource Management in the Entrepreneurship Ecosystem	131
N. M.Yaghoubi, M. Dehghani, M. Omidvar	
• Subscription From	151
• Abstract	153

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.orm.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 knowledgegment 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.ormr.modares.ac.ir