

## شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر پایداری سازی منابع سازمانی مطالعه موردی: فولاد زرند ایرانیان

فراز فهمی<sup>۱</sup>، زهرا فیروزی<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup>دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته مهندسی صنایع، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران  
<sup>۲</sup>استادیار گروه مهندسی صنایع، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

### چکیده

هدف: امروزه با افزایش رقابت میان سازمان‌ها و تأثیرگذاری هرچه بیشتر مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی در موفقیت یک سازمان، گرایش به شیوه‌های پایداری سازی از جمله پایداری سازی منابع در بین سازمان‌ها افزایش یافته است. هدف پژوهش حاضر شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر پایداری سازی منابع سازمانی فولاد زرند ایرانیان است. روش مطالعه: این پژوهش در سه فاز اصلی انجام گردیده است. در مرحله اول با مرور ادبیات و ارزیابی نتایج مطالعات پیشین، لیست اولیه ای از مؤلفه های تأثیرگذار بر پایداری منابع شناسایی شد. در ادامه، روش دلفی فازی مورد استفاده قرار گرفت و بر اساس نتایج دلفی ۳۲ زیر عامل کلیدی در بین هفت عامل اصلی (پایداری شغلی، پایداری سازمانی، پایداری زیست محیطی، پایداری اقتصادی، پایداری زنجیره تأمین، پایداری محیط صنعت و پایداری اجتماعی) مؤثر شناخته شد. در مرحله دوم، روابط درونی بین زیر عوامل با استفاده از روش دیمتل فازی تعیین گردید. در نهایت به منظور وزن دهی به عوامل از روش تحلیل شبکه ای ANP استفاده شد. یافته ها: بر اساس نتایج به دست آمده از ANP، ۴ زیر معیار اول جز زیر معیارهای اقتصادی، رتبه پنجم جز زیر معیار های پایداری اجتماعی، رتبه ششم تا نهم جز زیر معیار های مربوط به معیار پایداری زنجیره تامین و رتبه دهم را زیر معیاری از معیار محیط زیست کسب کردند و بقیه ۲۲ زیر معیار تقریباً از الویت بندی یکسانی برخوردار شدند. از طرفی بر اساس نتایج روش دیمتل، از بین ده زیر معیاری که اولویت بالاتری را بر اساس روش ANP به دست آورده اند، فقط دو زیر معیار "تقویت زنجیره عرضه و تقاضا" و "هدف گذاری برای کل زنجیره عرضه سازمان" علت و بقیه ۸ زیر معیار معلول بودند. این نتیجه، اهمیت هدف گذاری برای کل زنجیره تامین و به عبارتی لزوم بررسی همه جانبه زنجیره تامین را برای حرکت به سوی پایداری منابع سازمانی نشان می دهد.

### ۱ مقدمه

فرایند جهانی شدن، گسترش تجارت جهانی و بازارهای مصرف، تغییرات سریع در الگوهای مصرف و تقاضا و نیز افزایش تعداد رقیبان و شدت رقابت، باعث اهمیت یافتن مفاهیمی چون رقابت پذیری و پایداری شده اند. این موضوع موجب شده است تا بنگاه ها در جهت ارتقای رقابت پذیری خود، جهت شناسایی عوامل مؤثر بر رقابت پذیری، پایداری و حفظ و تقویت آنها تلاش کنند (Zandhessami & Ashtianipour, 2013). (۱). مفهوم پایداری بر دستور کار دولت و شرکت‌ها و همچنین ماموریت آموزشی و برنامه‌های تحقیقاتی در سراسر جهان سایه افکنده

\* نویسنده مسئول:

ایمیل: z.firoozi@iauk.ac.ir

آدرس: استادیار گروه مهندسی صنایع، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

است (Pirhayati & Moradishahdadi, 2016) (۲). کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه سازمان ملل متحد توسعه پایداری را به عنوان «توسعه‌ای جهت رفع نیازهای حال حاضر بدون به خطر انداختن توانایی نسل های آینده برای رفع نیازهای خود» تعریف کرده‌اند (Rajabi, Jafarabadi & Rabiei, 2017) (۳).

شاید در نگاه اول چنین به نظر برسد که بسیاری از کسب و کارها و صنایعی که از نظر اقتصادی در شرایط مطلوب قرار دارند، پایداری را ندارند؛ اما آینده برخی از کسب و کارها ممکن است به دلایلی از جمله ایجاد آلودگی، بحران آب، مصرف بی رویه سوخت‌های فسیلی، نرخ بیکاری و غیره تحت الشعاع قرار گیرد. پایداری رویکردی کسب و کاری است که با بکارگیری فرصت‌ها و مدیریت خطرات از طریق توسعه‌های زیست محیطی، ارزشی بلندمدت را برای سهامداران به همراه دارد. پایداری در سازمانها به معنای برقرار نمودن تعادلی سه جانبه میان اقتصاد، محیط زیست و سلامت اجتماعی یک جامعه و در ابعاد وسیع تر کره زمین می‌گردد. از این سه بعد به نام مثلث اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی و یا خط سه گانه انتهایی نیز یاد می‌گردد.

یک سازمان مجموعه‌ای است از عوامل انسانی، فنی، ساختاری، فرهنگی و دیگر عناصر محیطی است که در راستای تحقق مجموعه هدف‌های از پیش تعیین شده و مشترک در تعاملند (Sabori & Rasouli, 2023) (۴). منابع سازمانی شامل منابع انسانی، مادی و غیرمادی‌اند که به شرکت‌ها اجازه می‌دهد تا برای مشتریان ایجاد ارزش کند. منابع انسانی معمولاً شامل دانش، تخصص، استعدادها، خلاقیت و مهارت کارکنان شرکت می‌شود (Chen & Huang, 2009) (۵). منابع مادی (ملموس و مشهود) شامل منابع مالی و دارایی‌های فیزیکی هستند. منابع غیرمادی (ناملموس و نامشهود) که دارای ماهیت غیرفیزیکی‌اند، شامل نام‌های تجاری، شهرت، مالکیت معنوی و فرهنگ می‌باشند (Sigera & Cahoon, 2018) (۶). سازمان‌ها در دنیای تجاری امروز، نیازمند برنامه ریزی برای منابع سازمانی خود در تمام سطوح هستند. گسترش جهانی شدن، پیشی گرفتن عرضه بر تقاضا و افزایش رقابت در بازارهای جهانی، شرکت‌ها را ناگزیر به پیوستن به بازارهای جهانی کرده و برای انجام این کار وجود آمادگی لازم از جهات مختلف از جمله پایداری منابع سازمانی ضروری است (Pirhayati & Moradishahdadi, 2016) (۲). در صورتی که سازمان به منابع خود توجه نکند و در پی تامین آنها جهت تحقق اهدافش نباشد در ادامه فعالیت با مشکلاتی مواجه خواهد شد که این مشکلات گاهی سازمان و شرکت را تا مرز نابودی پیش می‌برند. در نتیجه نیاز است که سازمان همراستا با تحقق کلیه اهدافش در راستای پایداری منابع سازمانی خود نیز گام بردارد.

شرکت‌هایی که در زمینه پایداری موفق عمل می‌کنند را می‌توان براساس یک سری ویژگی‌های سازمانی از سایر شرکت‌ها متمایز کرد. شرکت‌های موفق در این زمینه، معمولاً دارای استراتژی‌های شفاف هستند که فعالیت‌های مربوط به پایداری شرکت را سوق می‌دهند و رابطه میان پایداری و استراتژی کسب و کار در این شرکت‌ها معمولاً به وضوح شرح داده شده است. به علاوه، فعالیت‌های پایداری و اهداف این شرکت‌ها معمولاً با یکدیگر هم جهت هستند و تلفیق این اهداف و فعالیت‌ها است که پایداری سازمانی و فرآیندهای مدیریتی این شرکت‌ها را شکل می‌دهد. در این شرکت‌ها پایداری یک عنصر فرعی نیست بلکه جزئی از چگونگی عملکرد سازمان است. لذا ضرورت دارد عوامل مؤثر بر پایداری منابع سازمانی شناسایی و اولویت بندی گردند. این تحقیق با هدف شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر بر پایداری منابع سازمانی فولاد زردن ایرانیان با استفاده از تکنیک دیمتل فازی و ANP انجام شده است.

## ۲ مبانی نظری و پیشینه پژوهش

متداول‌ترین شیوه به تصویر کشیدن پایداری، از طریق سه دایره‌ای که دارای هم‌پوشانی هستند انجام می‌گیرد، که نماینده اقتصاد، جامعه و محیط زیست هستند. نقطه هم‌پوشانی وسط شکل مذکور به عنوان منطقه پایداری خوانده می‌شود. این تعریفی بسیار ضعیف است چرا که بیشتر حاکی از نوعی توازن میان این سه است نه تجدید نظری اساسی (و شاید افراطی) در مورد اتفاقاتی که در دنیا می‌افتند. مدل ناشناخته‌تر «تخم‌مرغ سرخ کرده»، بسیار معنادارتر است. در این جا پایداری به صورت شرایطی تعریف شده که در آن اقتصاد در محدوده تعیین شده توسط ارزش‌های اجتماعی مثل برابری، عدالت و آزادی عمل می‌کند و اجتماع در چارچوب محدودیت‌های بوم‌شناختی سخت‌گیرانه‌ای شکوفا می‌شود

که جهان طبیعی برای آن تعیین کرده است. این مدل چارچوبی بسیار محکم‌تر برای مدیریت و اندازه‌گیری پیشرفت به سوی پایداری به دست می‌دهد. برای درک ساده‌تر این مفهوم، می‌توان آن را از طریق نه اصل اصول نه گانه پایداری و مسئولیت‌پذیری سازمان (اخلاقیات، شفافیت، نظام راهبردی، روابط کسب و کار، بازگشت مالی، مشارکت در جوامع، ارزش محصولات و خدمات، اقدامات استخدای و حفاظت از محیط زیست) تشریح کرد. این اصول دارای سه ویژگی هستند (Belz, peattie, Alavijeh, & Kharestani) (۷): باعث ارائه تعریفی بسیار دقیق‌تر از پایداری و مسئولیت‌پذیری می‌گردند. می‌توان آنها را در فرایندهای تصمیم‌گیری روزمره مدیریتی و در تصمیم‌گیری‌های عملیاتی و سرمایه‌گذاری شرکت، بکاربرد کرد. دارای قابلیت کمی و اندازه‌گیری شدن هستند.

در زمینه پروژه پیش رو تحقیقات متعددی در حوزه‌های مختلف انجام گرفته است که در قالب مقالات، کنفرانس‌ها، مجلات و ... منتشر شده. لذا به برخی از این منابع داخلی و خارجی در ادامه اشاره شده است.

یحیی‌زاده‌فر و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیقی به تجزیه و تحلیل عوامل سازمانی، فردی و اجتماعی مؤثر بر پایداری سازمانی پرداختند. نتایج مطالعات و تحقیقات انجام شده در مورد عوامل مؤثر بر پایداری سازمانی نشان داد که عوامل سازمانی، فردی و گروهی از جمله مهم‌ترین و اساسی‌ترین عوامل تأثیرگذار بر پایداری سازمانی هستند که توجه به آنها زمینه‌ساز لازم را برای رشد و پایداری سازمان‌ها فراهم می‌سازد. (Yahya Zadehfar, Hosseini, & Aghae Kordshami, 2015) (۸).

تقی زاده و زلفی (۱۳۹۴) در تحقیقی به بررسی تأثیر اقدامات زنجیره تامین بر پایداری سازمانی شرکت‌ها با در نظر گرفتن نقش میانجی مزیت رقابتی در زنجیره تامین شرکت سایپا پرداختند. نتایج مدل معادلات ساختاری نشان دهنده رابطه‌ی علی مثبت و معنی‌داری میان اقدامات زنجیره تامین و مزیت رقابتی می‌باشد. همچنین رابطه‌ی معنی‌دار بین «اقدامات زنجیره تامین» و «پایداری» در این تحقیق تایید شد (Taghizadeh Yazdi & Mehrdad, 2016) (۹).

- ندیمی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای به تعیین عوامل مؤثر بر حفظ پایداری منابع پرداخته است. در این مطالعه آمده است که سرمایه‌گذاری علمی برای نیروی انسانی تنها سرمایه‌گذاری است که نه تنها مستهلک نمی‌شود، بلکه به طور فزاینده، بازده آن افزایش می‌یابد و میزان آن قابل اندازه‌گیری نیست. برای تولید علم و دانش زمینه‌هایی لازم است که عمده‌ترین آن آموزش است. اهمیت بینش علمی و پژوهشی یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است. این مقاله اساساً به عوامل مؤثر بر حفظ پایداری منابع انسانی می‌پردازد چرا که توجه و سرمایه‌گذاری بر روی نیروی انسانی متخصص در مراکز علمی و تحقیق و توسعه، می‌تواند نقش قابل توجهی در پیشرفت علوم و تکنولوژی ایفا نماید (Nadimi, 2015) (۱۰).

- شریفی (۱۳۹۵) در مقاله‌ای به بررسی عوامل مؤثر در حفظ پایداری منابع انسانی پرداخته است. هدف از انجام این تحقیق بررسی عوامل مؤثر در حفظ پایداری منابع انسانی بوده است. نتایج این تحقیق نشان داد که عوامل نظام پرداخت، ارزیابی عملکرد، ارتقاء شغلی، برندکارفرما و امکانات رفاهی بر حفظ پایداری منابع انسانی تأثیرگذارند (Sharifi, 2016) (۱۱).

- نیلی پورطباطبایی و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیقی به ارائه کارت امتیازی مدیریت منابع انسانی پایدار در شرکت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات دانش بنیان ایران پرداختند. یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از پتانسیل بالای مدیریت منابع انسانی پایدار در بهبود مزیت رقابتی، پایداری سازمانی و افزایش بهره‌وری و ایجاد موقعیت استراتژیک برای سازمان‌ها بوده است (Nilipour Tabatabaei, Salehi Omran, Hashemi, & Sedaghat, 2017) (۱۲).

- تقوا و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیقی به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات سبز بر مؤلفه اقتصادی پایداری سازمانی در سازمان‌های کوچک و متوسط ایرانی پرداختند. نتایج بیانگر این است که سازمان‌های کوچک و متوسط ایران می‌توانند از طریق شاخص‌های فناوری اطلاعات سبز (چرخه عمر، زیست‌ساخت، توانمند ساز، سازمان و روش‌ها) سازمان خود را در جهت پایداری اقتصادی هدایت نمایند (Taghva, Zohrabi, & Shahrokh, 2017) (۱۳).

- آبیانگی اصفهانی و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی به بررسی رابطه مدیریت منابع انسانی سبز بر پایداری، در اداره کل ورزش و جوانان استان خراسان شمالی پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که فعالیت‌های انجام‌شده در اداره کل ورزش و جوانان استان خراسان شمالی به‌عنوان نمونه موردی، بیشترین همسویی را با استانداردهای مدیریت منابع انسانی سبز به میزان ۶۳ درصد دارند. آگاهی از استانداردهای منابع انسانی سبز در

سطح کمتر از میانگین قرار دارد. براساس نتایج معادلات ساختاری می‌توان مشاهده نمود که استانداردهای منابع انسانی زیر پایدار به میزان ۰/۸۹ در این سازمان مؤثر است (Aibaghi Esfehni, Hasani, & Hosseini nia, 2018) (۱۴).

- فروتن اقلیدی و سیدنقوی (۱۴۰۰) در مقاله‌ای به تعیین الگوی راهبردی مدیریت منابع انسانی پایدار در سازمان‌های اداری پرداخته‌اند. نتایج تحلیل نشان داد که عوامل اصلی و مؤثر (هسته‌های) بر مدیریت منابع انسانی پایدار شامل مدیریت فرهنگ سبز، جایگاه پایدار سازمانی و جایگاه اجتماعی رفتاری است و پیامدهای مؤثر بر مدیریت منابع انسانی پایدار شامل بهره‌وری اقتصادی سازمان، تأمین منافع کارکنان جهت رفاه سازمان و توسعه سازمان براساس توجه به مسائل زیست محیطی می‌باشد (Foroutan & Sayyed Naghavi, 2021) (۱۵).

## ۲ روش‌شناسی پژوهش

### ۳،۱ روش تحقیق

این تحقیق بر اساس ماهیت و روش از نوع توصیفی و از نظر هدف جزء تحقیقات کاربردی است که به شیوه تحقیقات میدانی به جمع‌آوری داده‌ها پرداخته است. راهبرد این پژوهش، مطالعه موردی است. مطالعات موردی بر فهم پویایی‌های موجود در قلمرو مکانی خاصی متمرکزند که گاه این قلمرو مکانی منحصر به یک مورد و گاه چند مورد با سطوح تحلیل گوناگون است. در این مطالعه جهت بررسی سوالات تحقیق از ترکیب تکنیک دیمتل فازی و روش تحلیل شبکه ای<sup>۱</sup> ANP<sup>۱</sup> استفاده شده است. روش دیمتل جهت تعیین روابط بین عناصر و روش ANP جهت تعیین اولویت عوامل به کار برده شده‌اند. فرایند تحقیق در شکل ۱ نشان داده شده است.

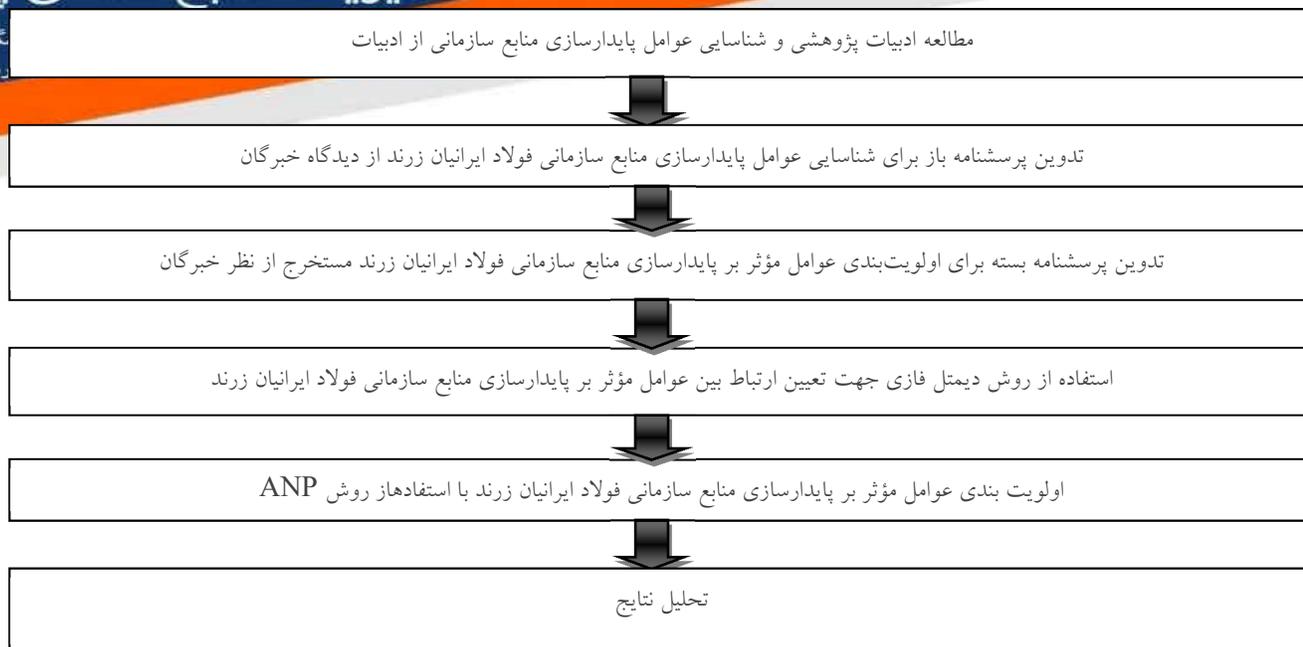
### ۳،۲ جامعه و نمونه خبرگی

جامعه خبرگی این پژوهش مدیران ارشد فولاد زرنده ایرانیان و اساتید دانشگاه به تعداد ۲۰ نفر و حجم نمونه شامل ۱۵ نفر می‌باشد که به روش نمونه‌گیری غیرتصادفی، گزینشی و هدفمند انتخاب شدند. از این تعداد، ۵ نفر دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و ۱۰ نفر دارای مدرک تحصیلی دکتری بودند. همچنین ۳ نفر دارای سابقه کار ۱۵-۲۰ سال و ۸ نفر دارای سابقه کار ۲۱ سال به بالا بودند.

### ۳،۳ ابزار گردآوری داده‌ها

جهت شناسایی عوامل مؤثر بر پایدارسازی منابع سازمانی، از مصاحبه با خبرگان مربوطه و پرسشنامه استفاده شده است.

<sup>1</sup> Analytic Network Process



شکل ۱ مراحل انجام تحقیق

### ۳،۴ نتایج تحقیق

در بخش نتایج تحقیق ابتدا به شناسایی معیارها و زیر معیارهای تأثیرگذار بر پایداری منابع سازمانی فولاد زرنند ایرانیان پرداخته شده است. سپس به بررسی روابط درونی بین معیارها پرداخته شده است و در نهایت اولویت‌بندی زیرمعیارهای شناسایی شده از طریق تکنیک تحلیل شبکه ای انجام شده است.

#### ۳،۴،۱ شناسایی عوامل تأثیرگذار بر پایداری منابع سازمانی

جهت شناسایی معیارها، ابتدا لیست اولیه ای از معیارهای مؤثر بر اساس ادبیات تحقیق و همچنین نظر خبرگان به دست آمده است. سپس جهت نهایی سازی معیارهای مربوط به مطالعه موردی این تحقیق، از روش دلفی فازی چند مرحله ای استفاده شده است که در ۳ مرحله اجماع بین نظرات خبرگان حاصل شد. مقیاس به کار رفته در این روش و نتایج حاصل از نظر سنجی از خبرگان به ترتیب در جدول ۱ و جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱ متغیرهای زبانی و اعداد فازی متناظر در پرسشنامه های دلفی و دیمتل

اعداد فازی متناظر	متغیرهای زبانی روش دیمتل	متغیر زبانی روش دلفی
(۰/۷۵، ۱/۰، ۱/۰)	تأثیر بسیار زیاد	بسیار مهم
(۰/۵، ۰/۷۵، ۱/۰)	تأثیر زیاد	مهم
(۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵)	تأثیر کم	دارای اهمیت کم
(۰، ۰/۲۵، ۰/۵)	تأثیر بسیار کم	دارای اهمیت خیلی کم
(۰، ۰، ۰/۲۵)	فاقد اثر	بدون اهمیت

در جدول ۲، جهت غیر فازی کردن اعداد فازی از معادله ۱ و جهت محاسبه میانگین اعداد فازی از معادله های ۲ و ۳ استفاده شده است. در معادله ۱،  $L$  بیانگر حد پایین عدد فازی،  $U$  بیانگر حد بالا و  $m$  بیانگر حد متوسط عدد فازی است و در معادله های ۲ و ۳،  $A_{ave}$  متوسط عدد فازی و  $A_i$  بیانگر دیدگاه فرد خبره  $i$  ام است.

$$x = m_1 + \frac{(l - l_1)}{4}$$

$$A_i = (a_1^i, a_2^i, a_3^i), i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$A_{AVE} = (m_1, m_2, m_3) = \left( \frac{1}{n} \sum a_1^i, \frac{1}{n} \sum a_2^i, \frac{1}{n} \sum a_3^i \right), i = 1, 2, 3, \dots, n$$

معادله ۱

معادله ۲

معادله ۳

جدول ۲ نتایج روش دلفی

معیار	شماره زیر معیار	میانگین مرحله اول	میانگین مرحله دوم	اختلاف مرحله اول و دوم	نتیجه تا مرحله دوم	میانگین مرحله سوم	اختلاف مرحله دوم و سوم	نتیجه نهایی
بیداری ذهنی	C1	۰/۶۷۹	۰/۷۷۶	۰/۰۹۷	تایید			تایید
	C2	۰/۶۸۲	۰/۷۳۲	۰/۰۵۰	تایید			تایید
	C3	۰/۷۰۲	۰/۷۰۷	۰/۰۰۵	تایید			تایید
	C4	۰/۵۶۶	۰/۲۶۱	۰/۳۰۵	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۹۹	۰/۰۶۲	رد
	C5	۰/۶۴۱	۰/۷۳۰	۰/۰۸۹	تایید			تایید
	C6	۰/۷۲۵	۰/۸۱۱	۰/۰۸۶	تایید			تایید
	C7	۰/۶۱۰	۰/۲۶۱	۰/۳۴۹	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۱۵	۰/۰۴۶	رد
	C8	۰/۷۰۹	۰/۷۸۰	۰/۰۷۱	تایید			تایید
	C9	۰/۶۲۴	۰/۲۳۸	۰/۳۸۶	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۷۴	۰/۰۶۴	رد
	C10	۰/۴۸۹	۰/۲۱۱	۰/۲۷۸	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۰۲	۰/۰۰۹	رد
بیداری سازمانی	C11	۰/۶۹۴	۰/۷۶۸	۰/۰۷۵	تایید			تایید
	C12	۰/۴۴۸	۰/۱۹۱	۰/۲۵۷	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۷۹	۰/۰۱۲	رد
	C13	۰/۴۰۲	۰/۱۴۷	۰/۲۵۵	ارجاع به مرحله سوم	۰/۰۵۸	۰/۰۸۹	رد
	C14	۰/۴۸۲	۰/۲۱۷	۰/۲۶۵	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۴۸	۰/۰۶۹	رد
	C15	۰/۴۷۳	۰/۲۴۶	۰/۲۲۷	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۰۰	۰/۰۴۶	رد
	C16	۰/۶۵۴	۰/۶۹۷	۰/۰۴۳	رد			رد
	C17	۰/۷۱۴	۰/۷۳۴	۰/۰۲۰	تایید			تایید
	C18	۰/۵۵۹	۰/۲۳۹	۰/۳۲۰	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۷۳	۰/۰۶۶	رد
	C19	۰/۵۷۵	۰/۲۸۲	۰/۲۹۳	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۳۲	۰/۰۵۰	رد
	C20	۰/۷۴۰	۰/۷۹۱	۰/۰۵۱	تایید			تایید
بیداری زیست محیطی	C21	۰/۵۶۸	۰/۲۲۰	۰/۳۴۸	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۴۹	۰/۰۷۱	رد
	C22	۰/۵۶۹	۰/۲۷۲	۰/۲۹۷	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۴۸	۰/۰۲۴	رد
	C23	۰/۶۲۸	۰/۲۹۶	۰/۳۳۲	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۷۵	۰/۰۲۱	رد
	C24	۰/۵۵۳	۰/۲۶۹	۰/۲۸۴	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۲۳	۰/۰۴۶	رد
	C25	۰/۷۳۶	۰/۷۹۴	۰/۰۵۸	تایید			تایید
	C26	۰/۷۲۳	۰/۸۰۳	۰/۰۵۱	تایید			تایید
	C27	۰/۶۹۸	۰/۷۵۵	۰/۰۵۷	تایید			تایید
	C28	۰/۷۱۶	۰/۷۸۶	۰/۰۷۰	تایید			تایید
	C29	۰/۵۲۲	۰/۲۶۱	۰/۲۶۱	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۶۰	۰/۰۰۱	رد
	C30	۰/۷۱۹	۰/۷۷۵	۰/۰۵۶	تایید			تایید
بیداری اقتصادی	C31	۰/۷۳۰	۰/۸۱۱	۰/۰۸۱	تایید			تایید
	C32	۰/۶۶۰	۰/۷۱۶	۰/۰۵۶	تایید			تایید
	C33	۰/۵۴۲	۰/۲۳۳	۰/۳۰۹	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۷۸	۰/۰۵۵	رد
	C34	۰/۶۸۳	۰/۶۹۱	۰/۰۰۸	رد			رد
	C35	۰/۵۸۵	۰/۲۶۱	۰/۳۲۴	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۴۵	۰/۰۱۶	رد
	C36	۰/۷۳۷	۰/۸۰۵	۰/۰۶۸	تایید			تایید
بیداری اقتصادی	C37	۰/۶۹۸	۰/۷۷۱	۰/۰۷۳	تایید			تایید
	C38	۰/۵۸۶	۰/۲۰۸	۰/۳۷۸	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۷۶	۰/۰۳۲	رد
	C39	۰/۷۲۴	۰/۷۵۵	۰/۰۳۰	تایید			تایید
	C40	۰/۷۵۸	۰/۷۴۷	۰/۰۱۱	تایید			تایید
	C41	۰/۵۹۶	۰/۶۸۴	۰/۰۸۸	رد			رد

معیار	شماره	زیر معیار	میانگین مرحله اول	میانگین مرحله دوم	اختلاف مرحله اول و دوم	نتیجه تا مرحله سوم	میانگین مرحله سوم	اختلاف مرحله دوم و سوم	نتیجه نهایی
پایداری زنجیره تامین	C42	سیاست‌های اقتصادی دولت	۰/۵۲۱	۰/۲۴۳	۰/۲۷۸	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۶۷	۰/۰۷۶	رد
	C43	بهره‌برداری بهینه و اثربخش از منابع مالی	۰/۷۶۹	۰/۶۸۹	۰/۰۸۰	رد			رد
	C44	تقویت اقتصاد ملی و منطقه‌ای	۰/۶۹۰	۰/۷۳۱	۰/۰۴۱	تأیید			تأیید
	C45	ارائه گزارش‌های مالی واضح و متعادل	۰/۵۱۰	۰/۲۱۴	۰/۲۹۶	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۴۸	۰/۰۶۶	رد
	C46	انعطاف‌پذیری زنجیره تأمین	۰/۶۶۹	۰/۷۱۷	۰/۰۴۷	تأیید			تأیید
	C47	تمرکز فزاینده شرکت	۰/۶۶۵	۰/۷۴۰	۰/۰۷۵	تأیید			تأیید
	C48	تقویت زنجیره عرضه و تقاضا	۰/۶۷۴	۰/۷۲۷	۰/۰۵۴	تأیید			تأیید
	C49	چابک سازی	۰/۷۶۶	۰/۶۸۳	۰/۰۸۳	رد			رد
	C50	هدف‌گذاری برای کل زنجیره ارزش سازمان	۰/۷۱۸	۰/۷۰۱	۰/۰۱۷	تأیید			تأیید
	C51	حساس بودن نسبت به عملیات و اقدامات	۰/۴۹۱	۰/۲۱۰	۰/۲۸۱	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۹۴	۰/۰۱۶	رد
	C52	توسعه صادرات و دسترسی به بازارهای بین‌المللی	۰/۷۴۲	۰/۷۰۵	۰/۰۳۷	تأیید			تأیید
	پایداری اجتماعی	C53	کاهش میزان واسطه‌ها	۰/۵۰۷	۰/۲۵۴	۰/۲۵۳	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۵۷	۰/۰۹۷
C54		توسعه تسهیلات مناسب بازاریابی	۰/۵۲۷	۰/۱۹۹	۰/۳۲۸	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۲۱	۰/۰۷۸	رد
C55		ریسک‌پذیر بودن صنعت	۰/۷۰۳	۰/۷۲۱	۰/۰۱۸	تأیید			تأیید
C56		مدیریت اثربخش روابط با ذینفعان	۰/۷۲۸	۰/۶۹۴	۰/۰۳۵	رد			رد
C57		همکاری‌های بین‌المللی	۰/۷۷۳	۰/۷۶۹	۰/۰۰۳	تأیید			تأیید
C58		ارتباطات و تبلیغات رسانه‌ای	۰/۵۸۷	۰/۲۴۱	۰/۳۴۶	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۱۴	۰/۰۲۷	رد
C59		تغییرات فناورانه سریع	۰/۷۸۸	۰/۷۵۴	۰/۰۳۴	تأیید			تأیید
C60		ارتقا کیفیت خدمات به منظور رضایت مشتری	۰/۶۹۴	۰/۷۲۶	۰/۰۳۲	تأیید			تأیید
C61		افزایش اعتماد عمومی	۰/۵۴۰	۰/۲۲۴	۰/۳۱۶	ارجاع به مرحله سوم	۰/۲۰۹	۰/۰۱۵	رد
C62		مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۰/۸۲۶	۰/۸۲۱	۰/۰۰۵	تأیید			تأیید
C63		توسعه سرمایه اجتماعی	۰/۷۲۹	۰/۸۲۷	۰/۰۹۸	تأیید			تأیید
C64		مردم‌سالاری با رعایت حقوق انسانی	۰/۵۳۸	۰/۲۰۱	۰/۳۳۷	ارجاع به مرحله سوم	۰/۱۳۴	۰/۰۶۷	رد

به منظور تصمیم‌گیری در مورد رد یا قبول معیارها در روش دلفی، اختلاف بین میانگین در دو مرحله متوالی محاسبه می‌شود. اگر این عدد کمتر از (۰/۱) باشد (۱۰ درصد بالاترین عددی که در مقیاس وجود دارد)، بدین معنی است که خبرگان در زمینه عامل مورد پرسش به اجماع نظر رسیده‌اند، در این صورت می‌توان در مورد رد یا قبول معیار تصمیم‌گیری کرد. برای این منظور، اگر میانگین نظرات برای یک عامل در آخرین مرحله، کمتر از حد آستانه ۰/۷، (۷۰ درصد بالاترین عددی که در مقیاس وجود دارد) باشد آن عامل حذف و اگر بزرگتر یا مساوی باشد، آن عامل پذیرفته خواهد شد. از طرفی اگر برای عاملی، اختلاف میانگین دو مرحله متوالی بیشتر یا مساوی (۰/۱) باشد بدین معنی است که اعضای گروه خبره در مورد آن عامل هنوز به اتفاق نظر نرسیده‌اند، لذا نظرسنجی در خصوص چنین عواملی در دور(های) بعدی دلفی ادامه می‌یابد تا جایی که بتوان آن عامل را رد یا قبول کرد. بر اساس نتایج دلفی، ۳۲ معیار رد و ۳۲ معیار موثر شناخته شدند.

پس از شناسایی معیارهای تأثیرگذار بر پایداری منابع سازمانی، از روش ترکیبی دیمتل و روش تحلیل شبکه‌ای جهت اولویت بندی زیر معیارها استفاده شده است. بدین صورت که ابتدا از ارتباطات داخلی میان عوامل صرف نظر می‌شود و ماتریس مقایسات زوجی بدون در نظر گرفتن ارتباطات داخلی مشخص می‌گردد؛ سپس ماتریس روابط کل فازی با استفاده از روش دیمتل تعیین می‌شود. در ادامه سوپر ماتریس بر اساس نتایج دو مرحله مذکور تشکیل گردیده و روش تحلیل شبکه‌ای تا دستیابی به وزن‌های نهایی ادامه پیدا می‌کند. فرآیند و نتایج دو روش فوق‌الذکر به شرح زیر می‌باشد:

### ۳،۴،۲ دیمتل فازی

روش دیمتل روابط علی و معلولی میان عوامل را اندازه‌گیری می‌کند. با استفاده از نظر افراد خبره، اثرگذاری مستقیم هر عامل بر عامل دیگر بر اساس مقیاس معرفی شده در جدول ۱ تعیین می‌شود. خروجی این عمل برای هر فرد خبره، یک ماتریس مربعی است که ماتریس روابط مستقیم

نام دارد و هر درایه  $X_{ij}$  از آن نشان‌دهنده سطح اثرگذاری مستقیم عنصر سطری  $i$  بر روی عنصر ستونی  $j$  است. عنصر روی خط اصلی این ماتریس صفر هستند و این بدان معناست که عوامل به صورت مستقیم بر خودشان اثر نمی‌گذارند. ماتریس روابط مستقیم حاصل تجمیع نظرهای خبرگان با استفاده از معادله ۴ محاسبه می‌گردد. در این معادله  $p$  نمایانگر تعداد خبرگان،  $\tilde{x}^i$  نمایانگر مقایسه زوجی خبره  $i$ ام برای هر عامل سطری و ستونی و  $\tilde{Z}$  نمایانگر عدد فازی به صورت  $\tilde{Z}_{ij} = (l'_{ij}, m'_{ij}, u'_{ij})$  است. سپس ماتریس روابط مستقیم از طریق معادله ۵ نرمال سازی می‌شود، که برای محاسبه  $T$  در این رابطه مجموع سطر ها و ستون های ماتریس روابط مستقیم محاسبه و بزرگترین آن به عنوان مقدار  $T$  در نظر گرفته می‌شود. ماتریس  $\tilde{H}$  ماتریس روابط مستقیم نرمال شده نام دارد. در مرحله بعد، ماتریس روابط کل فازی بر اساس معادله ۶ تا معادله ۹ به دست می‌آید:

$$\tilde{Z} = \frac{(\tilde{x}^1 \oplus \tilde{x}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{x}^p)}{p} \quad \text{معادله ۴}$$

$$\tilde{H}_{ij} = \frac{\tilde{Z}_{ij}}{r} = \left( \frac{l'_{ij}}{r}, \frac{m'_{ij}}{r}, \frac{u'_{ij}}{r} \right) \quad \text{معادله ۵}$$

$$T = \lim_{k \rightarrow \infty} (\tilde{H}^1 \oplus \tilde{H}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{H}^k) \quad \text{معادله ۶}$$

هر درایه ماتریس  $T$ ، یک عدد فازی به فرم  $\tilde{t}_{ij} = (l^t_{ij}, m^t_{ij}, u^t_{ij})$  است و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$l^t_{ij} = H_l \times (I - H_l)^{-1} \quad \text{معادله ۷}$$

$$m^t_{ij} = H_m \times (I - H_m)^{-1} \quad \text{معادله ۸}$$

$$u^t_{ij} = H_u \times (I - H_u)^{-1} \quad \text{معادله ۹}$$

در معادله ۷ تا معادله ۹،  $I$  ماتریس یکه و  $H_l$ ،  $H_m$  و  $H_u$ ، ماتریس های  $n \times n$  هستند که درایه های آن را به ترتیب عدد پایینی، عدد میانی و عدد بالایی ماتریس  $\tilde{H}$  تشکیل می‌دهد. در محله بعدی جهت تعیین میزان تاثیرگذاری و تاثیرپذیری هر معیار نیاز است که به ترتیب مجموع سطرها ( $\tilde{D}$ ) و ستون ها ( $\tilde{R}$ ) از ماتریس  $T$ ، محاسبه شود که بر اساس آن ها، بردار برتری ( $\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$ ) و بردار ارتباط  $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$  به دست می‌آید. هر چه مقدار  $\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$  بیشتر باشد نشان‌دهنده اهمیت زیرمعیار از لحاظ میزان تاثیرگذاری و تاثیرپذیری بر سایر عوامل است. همچنین بردار ارتباط ( $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$ ): نشان‌دهنده خالص تأثیرگذاری یک زیرمعیار در سیستم است. اگر مقدار آن بیش از صفر باشد زیرمعیار تأثیرگذار قطعی یا علت است و اگر مقدار آن کمتر از صفر باشد زیرمعیار تأثیرپذیر قطعی یا معلول است. به منظور غیرفازی سازی برداری های مذکور از معادله ۱۰ استفاده شده است. در این فرمول عدد  $B$  مقدار دیفازی شده عدد  $\tilde{A} = (a_1, a_2, a_3)$  است.

$$B = \frac{(a_1 + 2a_2 + a_3)}{4} \quad \text{معادله ۱۰}$$

ماتریس ارتباطات مستقیم عوامل تاثیر گذار بر پایداری منابع سازمانی در فولاد زردن ایرانیان که بر اساس نظر خبرگان به دست آمده در جدول ۳ و جدول ۴ ارایه شده است. بر اساس این ماتریس، ماتریس روابط کل فازی محاسبه شده و مقادیر بردار برتری ( $\tilde{D}_i + \tilde{R}_i$ ) و بردار ارتباط  $\tilde{D}_i - \tilde{R}_i$  برای هر معیار محاسبه شده که در جدول ۶ ارایه شده است. بر اساس این نتایج، زیرمعیار «تغییرات فناورانه سریع» بیشترین وزن را از لحاظ تاثیر گذاری و تاثیرپذیری در بین سایر عوامل دارد همچنین زیرمعیار «تقویت اقتصاد ملی و منطقه‌ای» تأثیرپذیرترین زیرمعیارها بوده است.







D-R	D+R	)R(	)D(	شماره زیر معیار	D-R	D+R	)R(	)D(	شماره زیر معیار
0.59	6.93	3.17	3.76	C50	0.09	5.33	2.62	2.71	C20
0.50	6.33	2.92	3.41	C52	0.16	5.34	2.59	2.75	C25
1.22	6.92	2.85	4.07	C55	0.61	6.24	2.82	3.43	C26
0.86	6.44	2.79	3.65	C57	0.26	5.64	2.69	2.95	C27
1.84	7.32	2.74	4.58	C59	-0.23	5.35	2.79	2.56	C28
0.82	6.29	2.73	3.56	C60	0.25	5.84	2.80	3.05	C30
0.84	6.12	2.64	3.48	C62	0.09	5.64	2.77	2.87	C31
-0.80	7.30	4.05	3.25	C63	0.15	5.42	2.64	2.78	C32

### ۳.۵ تعیین وزن معیارها به روش ترکیبی دیمتل و ANP

پس از تعیین ارتباط بین زیرمعیارها در روش دیمتل، به منظور وزن دهی به آنها از روش ترکیبی دیمتل و ANP استفاده می شود. در این روش نیاز است ترانهاده ماتریس روابط کل به دست آمده از دیمتل که در جدول ۶ ارایه شده است را ابتدا به صورت ستونی نرمال کرد. ماتریس حاصل را می توان به صورت مستقیم در سوپرماتریس ANP قرار داد که سوپرماتریس نرمال شده به دست آید. در مرحله بعد این سوپرماتریس آنقدر به توان می رسد که تمام اعداد هر سطر همگرا شوند. به ماتریس حاصل سوپرماتریس حدی گفته می شود. بر اساس اعداد سوپر ماتریس حدی که در جدول ۷ ارایه شده است وزن نهایی زیرمعیارها محاسبه می شود. وزن ها همچنین به صورت مجزا در شکل ۲ نشان داده شده اند.

جدول ۷ سوپرماتریس حدی ANP

C3	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C62	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C60	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C59	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C57	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C55	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C52	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C50	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C48	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C47	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C46	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C44	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C40	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C39	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C37	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C36	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C32	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C31	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C30	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C28	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C27	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C26	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C25	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C20	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C17	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C11	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C8	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C6	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C5	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C3	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C2	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044
C1	0.027	0.026	0.028	0.027	0.027	0.030	0.027	0.026	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.026	0.028	0.027	0.026	0.030	0.044



## ۴ بحث و نتیجه گیری

این تحقیق به هدف تعیین و اولویت بندی عوامل موثر بر پایداری منابع در شرکت فولاد زرند ایرانیان انجام شده است. در ابتدا عوامل به روش دلفی شناسایی شده اند. سپس روابط درونی بین آنها به روش دیمتل تعیین شد و در نهایت به روش ANP اولویت بندی شدند. بر اساس نتایج به دست آمده، زیر معیار های C36, C48, C47, C46, C63, C40, C37, C39, C44 به ترتیب از چپ به راست بیشترین وزن را در بین ۳۲ زیرمعیار به دست آوردند. از این بین، ۴ زیرمعیار اول، جز زیرمعیارهای اقتصادی، معیار C36 جز زیر معیار های پایداری اجتماعی، ۴ زیر معیار بعدی مربوط به معیار پایداری زنجیره تامین و زیرمعیار C36 هم جز زیر معیارهای محیط زیست بودند. بقیه ۲۲ زیرمعیار تقریباً از اولویت بندی یکسانی برخوردار شدند. از طرفی بر اساس نتایج روش دیمتل، از بین این ۱۰ زیر معیار که اولویت بالاتری را بر اساس روش ANP به دست آورده اند، فقط زیرمعیار های C48 (تقویت زنجیره عرضه و تقاضا) و C50 (هدف گذاری برای کل زنجیره عرضه سازمان) علت و بقیه ۸ زیر معیار معلول هستند. این نتیجه، اهمیت هدف گذاری برای کل زنجیره تامین و به عبارتی لزوم بررسی همه جانبه زنجیره تامین را برای حرکت به سوی پایداری منابع سازمانی محرز می سازد.

## ۵ منابع

- Aibaghi Esfehiani, S., Hasani, A. A., & Hosseini nia, S. R. (2018). Effect of Green HRM on Firm Sustainability at General Administration of Youth and Sport in North Khorasan Province. *Human resource management in sports*, 5(2), 309-328. (In Persian)
- Belz, F. M., Peattie, K., Alavijeh, M. R. K., & Kharestani, T. *The role of marketing in organizational sustainability and responsibility*: Sepahan Oil Company.
- Chen, C.-J., & Huang, J.-W. (2009). Strategic human resource practices and innovation performance—The mediating role of knowledge management capacity. *Journal of business research*, 62(1), 104-114.
- Foroutan, S., & Sayyed Naghavi, M. A. (2021). Strategic Model of Sustainable Human Resource Management in Administrative Organizations. *Naja Scientific Quarterly of Strategic Studies*, 20(6), 25-67. (In Persian)
- Nadimi, E. (2015). *Determining the factors affecting the sustainability of resources*. Paper presented at the 2nd International Conference on Economics, Management, Accounting with Value Creation Approach papers. <https://civilica.com/doc/448824>, (In Persian)
- Nilipour Tabatabaei, S. A., Salehi Omran, E., Hashemi, S., & Sedaghat, M. (2017). development of a balanced scorecard for sustainable human resource management in Iran's knowledge-based information and communication technology companies. *Quarterly Journal of Training & Development of Human Resources*, 3(11), 139-170. (In Persian)
- Pirhayati, & Moradishahdadi. (2016). Organizational resource planning systems. *Paper presented at the 4th International Conference on Management, Economics and Accounting*. (In Persian)
- Rajabi Jafarabadi, E., & Rabiei, M. (2017). *Sustainable Enterprise Resource Planning S-ERP*. Paper presented at the 4th National Congress of Electrical and Computer Engineering of Iran. <https://civilica.com/doc/608973>, (In Persian)
- Sabori, M., & Rasouli, R. (2023). The second international conference on management, commerce, economics and accounting. (In Persian)
- Sharifi, R. (2016). *Determining the effective factors on maintaining the sustainability of human resources*. Paper presented at the 1st international conference on new ideas in management sciences. <https://civilica.com/doc/573085/>, (In Persian)

- Sigem, I., & Cakson, S. (2018). Processes adopted to integrate intangible resources in global acquisitions among container lines: Perceptions of acquirer and acquired. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 34(1), 1-11 .
- Taghizadeh Yazdi, M. R., & Mehrdad, Z. (2016). *Investigating the impact of supply chain measures on enterprise sustainability with the mediating role of competitive advantage (case study: Saipa Company Supply Chain)*. Paper presented at the 2nd international conference on management and industrial engineering. <https://civilica.com/doc/513292>, (In Persian)
- Taghva, M. R., Zohrabi, M., & Shahrokh, Z. D. (2017). The effect of Green Information Technology on the corporate sustainable economics: (Review of Iranian Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)). *Information management*, 3(1), 143-161. (In Persian)
- Yahya Zadehfar, M., Hosseini, A., & Aghae Kordshami, A. (2015). *Analysis of organizational, individual and social factors affecting enterprise sustainability*. Paper presented at the National Conference on New Approaches in Business Management. <https://civilica.com/doc/324678>, (In Persian)
- Zandhessami, H., & Ashtianipour, Z. (2013). An Evaluation of Technological Innovation Capabilities Impact on the Competitiveness of Small & Medium Enterprises. *Innovation Management Journal*, 2(2), 1-24 .