

Identifying, explaining, and ranking the factors affecting the social responsibility of iron ore mining companies in Yazd Province

Mohsen Askari, Ph.D. Student of industrial management, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

Alireza Naser Sadrabadi¹, Assistant Professor and Faculty Member of Industrial Management Department, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

Seyed Heydar Mirfakhredini, Associate Professor and member of the faculty of Industrial Management, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

Ali Morovati Sharifabadi, Associate Professor and member of the faculty of Industrial Management, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

Received: 12-08-2019

Accepted: 08-07-2020

Introduction: The growth and development of various institutions and organizations as well as a rising trend in competitions among these entities have made them reflect on their organizational interests to survive in the business world. Due to the rising importance of our global interdependence, some concepts like corporate social responsibility (CSR) have a significant role in this dynamic and flourishing industry composed of lodging, transportation, and so on. Accordingly; any small decisions or actions occurring in one of these centers, regardless of their direct effects on the desired sectors, can gradually have direct and indirect, hidden and obvious as well as tangible and intangible impacts on every sector in the society and, consequently, lead to a series of actions and reactions at all levels. Studies have shown that social responsibility is one of the best tools for gaining public legitimacy and competitive advantage. According to this, social responsibility means the responsibility or commitment of a person or organization to social concepts such as individuals or the physical environment around them. Thus, the purpose of this study is to identify, explain and rank the factors affecting the corporate social responsibility (CSR) of the iron ore mining companies in Yazd Province .

Methodology: A combination of qualitative and quantitative methods was employed in this study. The research procedure started with studying the theoretical foundations to identify the factors affecting the CSR ranking of the iron ore mining companies in Yazd Province, Iran. Accordingly, attempts were made to review the most important factors and indicators affecting the CSR ranking by the explanation of some selected experts and through the study and review of the resources available in this area, including the existing models and theories in this field. The Corporate Social Responsibility (CSR) indicators and dimensions were extracted using the content analysis of the interviews with the expert groups from a total number of nine iron ore mining companies in Yazd Province, Iran. Then, the dimensions were analyzed using interpretive structural modeling (ISM). The relations among the indicators were also

¹. Corresponding Author Email: Alireza_naser@yazd.ac.ir

determined via a Fuzzy Cognitive Map, and, subsequently, they were ranked through an FC Mapper. In the end, the intensity of the impact of the indicators on one another was calculated through the Mic Mac technique.

Results and Discussion: At the first step of the study, a qualitative research methodology was implemented through meetings and interviews with the selected experts of the iron ore mining companies of Yazd Province. The concepts associated with CSR were explained, the key statements based on the identifiers (codes) were registered, and they were consequently introduced as open codes. Regarding the content analysis, after the review of the open codes, the statements with overlapping concepts and meanings were incorporated, and then the dimensions were identified as the axial codes. After that, the content analysis was performed of the interviews with the expert groups from a total number of nine iron ore mining companies. The analyzed dimensions included safety and health as well as legal, ethical, environmental, philanthropic, and economic aspects .

The dimensions were analyzed by interpretive structural modeling (ISM) at five levels. At the first level, there was the economic dimension. The second level was for the environmental and philanthropic dimensions. At the third level, there was the ethical dimension. The fourth level belonged to safety and health, and the fifth level was the legal dimension. So, the relations among the indicators were determined via a fuzzy cognitive map. Creating an FCM model requires inputs that come from the experience and knowledge of experts in the field. In FCM models, the accumulated experiences of individuals with update knowledge in the field, for which the model was drawn, are integrated, and cause-and-effect relationships are established among the factors that make up the system. Subsequently, they were ranked through an FC Mapper. The factors ranked the highest were "striving to reduce harm to the environment", "striving to reduce toxic and greenhouse gases", "increasing employee satisfaction and motivation", "developing and promoting community knowledge and culture" and "providing real-time information about the work and the disadvantages resulting from it". In the end, the severity of the effects of the variables on one another was also calculated through MicMac. Accordingly, the indicators of "Supporting voluntary involvement of employees in social activities", "Efforts to reduce toxic and greenhouse gases", and "Transparency in signing contracts with contractors" were considered as effective ones. Also, the dichotomous indicators with very high capacity to become key actors within the system included "Respect for contractual obligations" and "Increase in employee satisfaction and motivation". The indicators influenced were "Attention to employees' working conditions", "Provision of factual information about work and its resulting damage," "Efforts to reduce damage to the environment," "Development and promotion of community knowledge and culture" as well as "Attention to customer satisfaction". The remaining indicators were placed in the independent group.

Conclusion: This research can be beneficial to governments, researchers and organizations because it helps them to understand the indicators based on corporate social responsibility so as to be persuaded to fulfill their commitment to the society.

Keywords: Corporate social responsibility, Content analysis, Fuzzy cognitive mapping, Interpretive structural modeling.

مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتهای معدنی سنگ آهن استان یزد

محسن عسکری، دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد
علیرضا ناصر صدرآبادی^۱، استادیار بخش مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری،
دانشگاه یزد

سید حیدر میرفرخادینی، دانشیار بخش مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری،
دانشگاه یزد

علی مروتی شریف آبادی، دانشیار بخش مدیریت صنعتی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری،
دانشگاه یزد

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۲۱

چکیده

گسترش و توسعه روزافزون مؤسسات و سازمانهای مختلف و افزایش شدید رقابت میان آنان سبب شده است که آنها برای بقای خود تنها به منافع سازمانی خود بیندیشند و بعضاً به مسئولیت اجتماعی خود توجهی ندارند. هدف مقاله حاضر شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتهای معدنی سنگ آهن می باشد. به منظور تحقق این هدف، ابتدا از طریق مصاحبه با گروه‌های خبره از ۹ شرکت معدنی سنگ آهن استان یزد، شاخص‌ها و ابعاد با روش تحلیل محتوا استخراج گردید. ابعاد شامل ایمنی و سلامت، قانونی، اخلاقی، زیست محیطی، نوع دوستی و اقتصادی می باشد. با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM) به بررسی ابعاد پرداخته شد و سپس با استفاده از تکنیک نگاشت شناختی فازی ارتباط شاخص‌ها مشخص شده که شاخص‌های «تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست»، «تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای»، «افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان»، «توسعه و ارتقای دانش و فرهنگ جامعه» و «ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررهای ناشی از آن» دارای بالاترین وزن در مدل رتبه‌بندی قرار گرفتند. سپس با نرم افزار FCMAPPER رتبه‌بندی شاخص‌ها صورت پذیرفت. در پایان با روش میک مک شدت تاثیر شاخص‌ها بر یکدیگر از طریق نرم افزار مربوطه محاسبه گردید که شاخص‌های «حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیتهای اجتماعی»، «تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای» و «شفافیت در قراردادهای پیمانکاران» در گروه شاخص‌های تاثیر گذار قرار گرفتند. **کلمات کلیدی:** مسئولیت اجتماعی شرکت، تحلیل محتوا، نگاشت شناختی فازی، مدلسازی ساختاری تفسیری.

مقدمه

از نظر اجتماعی مسئول بودن یعنی آدم‌ها و سازمان‌ها می‌بایست با اخلاق و با حساسیت نسبت به مسائل اجتماعی، فرهنگی و محیطی رفتار کنند. تلاش برای برقراری مسئولیت اجتماعی، به افراد، سازمان‌ها و دولت کمک می‌کند تا اثری مثبت بر پیشرفت، کار و جامعه داشته باشند. مسئولیت اجتماعی فردی با ایجاد یک موضع فعال نسبت به تأثیرگذاری مثبت بر دیگران و محیط بیرون از دایره خود بسط می‌یابد. مسئولیت اجتماعی فردی اساس مسئولیت اجتماعی گروهی است زیرا یک اجتماع از افراد تشکیل شده است و در نتیجه فرهنگ مسئولیت اجتماعی را مشخص می‌کند. مفهوم مسئولیت اجتماعی سازمان شامل موضوعاتی مرتبط با رفتار سازمان در محیط اجتماعی بوده و فراتر از قلمروهای صرفاً اقتصادی است که سازمان‌ها به طور سنتی با آنها در ارتباط هستند. وقتی زمینه‌ای در نظر گرفته می‌شود که به طور خاص اقتصادی نیست، کسب و کارها با مجموعه‌ای از حقوق و مسئولیت‌های مرتبط با جامعه‌ای که آن‌ها را در بر گرفته است، روبرو می‌شوند که به آن‌ها اجازه نمی‌دهد تا تنها بر روی مدیریت اقتصادی به منظور دستیابی به اهداف خود تمرکز نمایند. سازمان‌ها در فعالیت‌های روزانه خود با چالش‌های اجتماعی، اقتصادی، قانونی، اخلاقی و زیست محیطی روبرو می‌شوند که رفتار آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ممکن است تمرکز اهداف این سازمان‌ها حداکثرسازی سود یا کسب حداکثری منافع صاحبان سهام باشد، در حالیکه بایستی تعهدات اجتماعی را نیز در نظر گرفت. در حقیقت می‌توان گفت که شرکت‌ها تنها نیازهای مالکین خود را تأمین نمی‌کنند، بلکه بایستی نیازهای مجموعه‌ای از بازیگران اجتماعی را برآورده کنند که به شرکت و حوزه فعالیت آن وابسته هستند. در واقع مسئولیت اجتماعی شرکت، مسئولیتی بزرگتر است که شرکت در قبال اثرات خود بر جامعه و محیط طبیعی بر عهده دارد.

مسئولیت اجتماعی یکی از بهترین ابزارها برای کسب مشروعیت عمومی و مزیت رقابتی به شمار می‌رود (رو^۱ و همکاران، ۲۰۱۶). از نظر ماترا^۲ و همکارانش (۲۰۱۲) مسئولیت اجتماعی به معنی مسئولیت یا تعهد یک شخص یا سازمان در قبال مفاهیم اجتماعی از قبیل افراد یا محیط فیزیکی پیرامونش است.

1. Rhou

2. Mattera

مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها، دستورالعملی برای کسب و کار اخلاقی طی سال‌های اخیر رشد فزاینده‌ای داشته است. گستره این مفهوم و حرکت آن را می‌توان از تعداد کثیر انتشارات، کنفرانس‌ها و سازمان‌های فعال در این زمینه دریافت (گائو، ۲۰۱۱). به عبارتی، توسعه پایدار زمانی حاصل می‌شود که نقش مسئولیت اجتماعی در آن پررنگ باشد. بر اساس مفهوم مسئولیت پذیری اجتماعی، از آنجایی که سازمان‌ها نیز مانند اشخاص حقیقی عضوی از اجتماع به شمار می‌روند و مانند سایر اعضای جامعه در برابر محیط پیرامون خود مسئولیت دارند، ضروری است که علاوه بر بهبود عملکرد اقتصادی و اجتماعی خود، ارتقای استانداردهای زندگی اجتماعی افراد جامعه را در دستور کار خود قرار دهند (آلوچنا، ۲۰۱۰).

مبانی و چارچوب نظری تحقیق

مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها یعنی چگونه از طریق کسب و کار مسئولانه ایجاد ثروت شود. بنابراین رفتارهای یک سازمان در حوزه کارکنان، مشتریان، پیمان‌کاران، محیط زیست و جامعه را در برمی‌گیرد. یک رابطه برد-برد و خلق ارزش مشترک هم برای جامعه و هم برای سازمان، زیربنای مفهومی موضوع مسئولیت سازمانی است. مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها بر مسئولیت و پاسخ‌گویی به عنوان پایه و اساس رفتار یک سازمان در اجتماع تاکید دارد و ناظر بر چگونگی کسب و کار مسئولانه همراه با تولید ثروت است. درحالی که اکثر شرکت‌های امروزه اعتقاد دارند که باید به مسئولیت‌های اجتماعی و محیطی با رویکرد توسعه پایدار توجه داشته باشند، برای شرکت‌های ایرانی دامنه و مرزهای گزارشگری و افشای مسئولیت اجتماعی واضح نیست. زیرا که درک مناسبی از ابعاد مسئولیت اجتماعی در کشور ما وجود ندارد و برای تبیین مفهوم عملیاتی از مسئولیت اجتماعی و شناخت ماهیت، نوع و محتوای آن در شرکت‌های ایرانی، تحقیقات جامعی صورت نگرفته است. در ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه با رویکرد توسعه پایدار، بر اساس قانون اساسی، سیاست‌های کلی سند چشم انداز ۱۴۰۴ و برنامه پنجم توسعه اقتصادی و اجتماعی و فرآیند خصوصی‌سازی، ضروری به نظر می‌رسد تا بتوان بر مبنای یک مطالعه تجربی و نتایج حاصل از آن، به درک و توسعه افشای مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها در شرکت‌های

1. Gao

2. Aluchna

ایرانی کمک کرد (آسایش و فیض پور، ۱۳۹۳). مسئولیت‌های اجتماعی شرکت‌ها در دو مکتب فکری تعریف شده است. یک گروه معتقدند کسب و کارها تنها ملزم به افزایش سود در محدوده‌های قانونی و همچنین رعایت حداقل محدودیت‌های اخلاقی می‌باشند (فریمن^۱، ۱۹۹۸ و لویت^۲، ۱۹۵۸). گروه دیگر معتقدند شرکت‌ها باید در برابر جامعه، دامنه وسیعی از الزام‌ها را رعایت کنند (کارول^۳، ۱۹۷۹). با بررسی ادبیات در زمینه مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها می‌توان مدل‌های زیر را به عنوان مدل‌های اصلی توضیح دهنده مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها بیان کرد (جدول ۱).

جدول ۱- مدل‌های مسئولیت اجتماعی

مدل	ابعاد/ شاخص	منبع
مدل ایزو ۲۶۰۰۰۰	پاسخگویی	(کاستکا و بالزارو ^۴ ، ۲۰۰۷)
	شفافیت	
	رفتار اخلاقی	
	احترام به منافع ذینفعان	
	احترام به حاکمیت قانون	
	احترام به هنجارهای رفتاری بین‌المللی	
	احترام به حقوق بشر	
مدل ذینفعان	اجتماع	(هریسون و فریمن ^۵ ، ۱۹۹۹)
	گروه‌های زیست محیطی	
	کارکنان	
	مشتریان	
	سرمایه گذاران	
	تامین کنندگان	
مدل طرح گزارش‌گیری جهانی	اقتصاد	راهنمای گزارش‌گری پایدار (GRI)
	محیط زیست	
	حقوق بشر	
	فعالیت‌های کارگری و شرایط کار مناسب	
	مسئولیت کالا	
	جامعه	
مدل دیویس	کسب سود	

1. Freeman

2. Levitt

3. Carrol

4. Castka & Balzarova

5. Harrison Freeman

(دیویس ^۱ ، ۱۹۷۵)	بهبود رفاه اجتماعی	
(لانتوس ^۲ ، ۲۰۰۱).	اخلاقی	مدل لانتوس
	نوع دوستانه	
	استراتژیک	
(کارول، ۱۹۷۹)	بشر دوستانه	مدل کارول
	اقتصادی	
	قانونی	
	اخلاقی	
(وود ^۳ ، ۱۹۹۱)	اصول مسئولیت پذیری اجتماعی سازمان	مدل ۳ سطحی
	خط مشی گذاری و فرایندهای پاسخگویی	
	نتایج محسوس و مرتبط با مسائل اجتماعی سازمان	
(البارد ^۴ و دیگران، ۲۰۰۷)	مسئولیت اجتماعی در دولت	مدل اروپایی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها
	مسئولیت اجتماعی در رابطه دولت-کسب و کار	
	مسئولیت اجتماعی در رابطه دولت-جامعه	
	مسئولیت اجتماعی در رابطه دولت،کسب و کار، جامعه	

مفهوم مسئولیت اجتماعی سازمان شامل موضوعاتی مرتبط با رفتار سازمان در محیط اجتماعی بوده و فراتر از قلمروهای صرفاً اقتصادی است که سازمان‌ها به طور سنتی با آنها در ارتباط هستند. وقتی زمینه‌ای را در نظر می‌گیریم که به طور خاص اقتصادی نیست، کسب و کارها با مجموعه‌ای از حقوق و مسئولیت‌های مرتبط با جامعه‌ای که آن‌ها را در بر گرفته است، روبرو می‌شوند که به آن‌ها اجازه نمی‌دهد تا تنها بر روی مدیریت اقتصادی به منظور دستیابی به اهداف خود تمرکز نمایند. در جدول ۲ برخی از تحقیقات انجام شده داخلی و خارجی آورده شده است.

جدول ۲- تحقیقات پیشین داخلی و خارجی

عنوان پژوهش	یافته‌ها ^۱	سال	گردآورندگان
رتبه‌بندی مسئولیت پذیری اسلامی شرکت‌ها	فعالیت‌های CSR با استفاده از روش سلسله مراتبی تحلیلی رتبه‌بندی شده‌اند	۲۰۱۵	عبد رازک احمد و همکاران

1. Davis

2. Lantos

3. Wood

4. Laura Albareda

هیریکوین و پولین رم	۲۰۱۴	با استفاده از معادلات ساختاری انجام دادند که نتایج تحقیق نشان داد که نه تنها مسئولیت اجتماعی بر عملکرد مالی شرکتها تأثیر مثبت ندارد، بلکه عملکرد مالی بر مسئولیت اجتماعی شرکتها تأثیر منفی دارد.	رابطه مسئولیت اجتماعی و عملکرد مالی ۳۲۹ شرکت پذیرفته سه منطقه جغرافیایی، ایالت متحده آمریکا، اروپا و آسیا
وال محمدی	۲۰۱۴	مسئولیت اجتماعی بر عملکرد تأثیرگذار است و همچنین مشارکت و توسعه در افزایش عملکرد سازمانی نقش مهمی دارند.	بررسی رابطه مسئولیت اجتماعی و عملکرد سازمانی
کیتز مولر و شیمشک	۲۰۱۲	بین مسئولیت اجتماعی و عملکرد مالی شرکتها رابطه مثبت و معنادار وجود دارد؛ یعنی افزایش یکی از این متغیرها افزایش متغیر دیگر را به همراه دارد.	بررسی ارتباط بین مسئولیت-های اجتماعی شرکتها و محدودیت تأمین منابع مالی در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران
ناصر صنوبر و سعید بازمحمدی	۱۳۹۶	با معرفی تحلیل رابطه خاکستری و روش وزن‌دهی انتروپی به دنبال راه حلی به منظور تحلیل و رتبه‌بندی شرکتها از این منظر می باشد	کاربرد روشهای تحلیل رابطه خاکستری و انتروپی در رتبه‌بندی مسئولیت پذیری اجتماعی شرکتها؛ شواهدی از شرکت‌های دارویی ایران
قاسمی	۱۳۹۵	مسئولیت اجتماعی شرکتها و نحوه سنجش آن	مسئولیت اجتماعی شرکتها و نحوه سنجش آن
اردلان و همکاران	۱۳۹۴	از میان چهار بعد مسئولیت اجتماعی فقط بعد اقتصادی بر اعتماد سازمانی اثر مثبت و معناداری دارد و فقط ابعاد اخلاقی و بشردوستانه بر رضایت شغلی دارای اثر مثبت و معناداری است. همچنین در بررسی تأثیر کیفیت روابط بر پیامدهای ناشی از آن هم ارتباط همه متغیرها (جز اثر اعتماد سازمانی بر قصد ترک شغل) دارای اثر معنادارند.	بررسی رابطه بین سرمایه اجتماعی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، تعهد سازمانی
نوروزی و همکاران	۱۳۹۳	ضمن انجام مصاحبه باز با متولیان و مجریان مسئولیت اجتماعی شرکتها، مجموعه‌ای از مضامین اولیه طی فرآیند کدگذاری باز گردآوری شدند و از دل آنها مقوله-هایی استخراج گردید.	پردازش نظری مسئولیت اجتماعی بر مبنای نظریه داده بنیاد
برزگر	۱۳۹۳	ضمن انجام مصاحبه باز با متولیان و مجریان مسئولیت اجتماعی شرکتها، مجموعه‌ای از مضامین اولیه طی فرآیند کدگذاری باز گردآوری شدند و از دل آنها مقوله-هایی استخراج گردید.	ارائه‌ی مؤلف‌ها و شاخص‌های بُعد اجتماعی مسئولیت شرکتها و وضعیت موجود آن در ایران
ابراهیم صالحی عمران و همکاران	۱۳۹۱	با توجه به اهمیت شاخص‌های مسئولیت اجتماعی شرکتها در دانشگاهها و مراکز آموزش عالی، شاخص‌های رابطه کاری مناسب، برنامه‌های آموزشی، عدم تبعیض در فعالیتها و توجه به گروه‌های آسیب پذیر، مفاهیم حفاظت محیط زیست و جامعه تعیین شده است.	بررسی اهمیت شاخص‌های مسئولیت اجتماعی شرکتها در مراکز صنعتی و دانشگاه ها

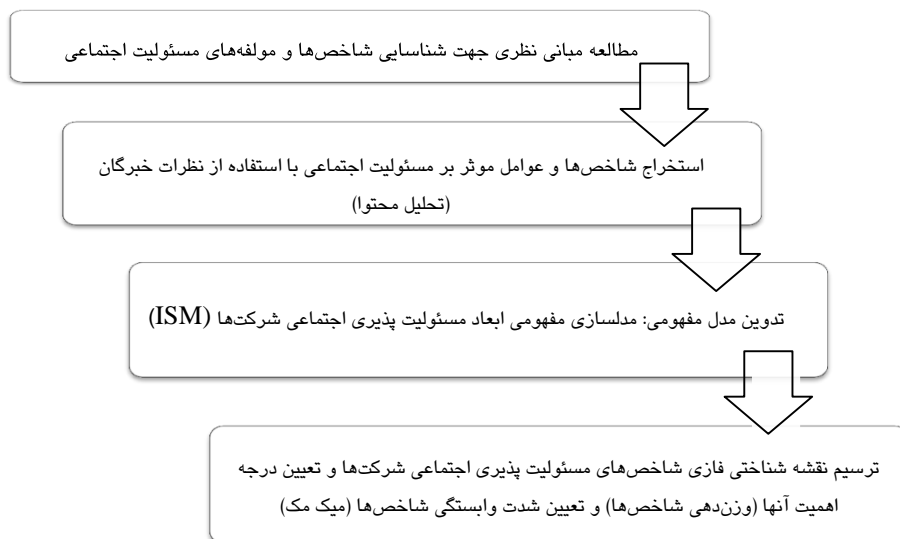
روش شناسایی پژوهش

فرایند پژوهش حاضر، ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی است، که با مطالعه مبانی نظری جهت شناسایی عوامل موثر بر رتبه‌بندی مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن استان یزد شروع می‌شود. در این مرحله تلاش می‌شود تا با مطالعه و بررسی دقیق منابع موجود در این حوزه شامل بررسی و مرور مدل‌ها و نظریه‌های موجود در این زمینه، مهمترین عوامل و معیارهای تاثیرگذار در تبیین عوامل موثر بر رتبه‌بندی برای کارشناسان منتخب تشریح شود. با توجه به بررسی مدل‌ها و نظریه‌های موجود در بخش قبل و تشریح آنها به صورت اجمالی برای کارشناسان منتخب و نظر به اینکه مدل‌های موجود به صورت کلی برای سازمان‌ها تجویز شده‌اند، لذا با مصاحبه مختلف با آنها، نظریاتشان پیرو ابعاد مسئولیت اجتماعی مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش برای اینکه مطالب جمع‌آوری شده در قالب چارچوب منظم در آورده شود، از تحلیل محتوا استفاده گردید. پس از استخراج ابعاد و مولفه‌های مسئولیت اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن یزد، با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM) به بررسی ابعاد پرداخته شد، سپس ابعاد و مولفه‌های مسئولیت اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن یزد، با انجام مراحل تحلیلی FCM رتبه‌بندی شدند و شدت وابستگی‌ها با روش میک مک مورد تحلیل قرار گرفت.

لذا در مرحله نخست پژوهش لازم است با شیوه پژوهش کیفی همچون جلسه و مصاحبه با کارشناسان منتخب شرکت‌های معدنی استان یزد، ضمن تبیین مفاهیم مربوط به مسئولیت اجتماعی، گزاره‌های کلیدی بر اساس شناسه (کد) ثبت و تحت عنوان کد باز شناسایی شوند. در تحلیل محتوا، پس از بررسی کدهای باز، گزاره‌هایی که همپوشانی مفاهیم و معانی دارند، ادغام و سپس تحت عنوان کد محوری، ابعاد شناسایی شدند. سپس برای درک بهتر روابط بین شاخص‌ها و میزان ضریب اهمیت آنها از روش نگاهت شناخت فازی استفاده گردید.

در استان یزد ۲۱ شرکت معدنی سنگ آهن (وضعیت فعال) دارای پروانه بهره برداری تا پایان آبان ماه ۱۳۹۷ در سامانه اداره صنعت و معدن استان یزد ثبت شده‌اند. که از این تعداد شرکت معدنی، تنها ۹ شرکت دارای چارت مشخص و منظم بودند. لذا با مذاکرات انجام شده مسئولین مرتبط در این ۹ شرکت، متقبل شدند که هر واحد معدنی

گروهی متشکل از کارشناسان حوزه منابع انسانی، روانشناسی صنعتی و یا ایمنی و بهداشت جهت همکاری در این پژوهش معرفی گردد. بنابراین ۹ گروه جهت پیشبرد اهداف پژوهش تعیین گردید. در این پژوهش در بخش‌های مختلف از نرم افزارهای Excel, MicMac, Pajek, Fcmapper استفاده گردید. فرایند پژوهش در شکل ۱ ارائه شده است.



شکل ۱- فرایند پژوهش

تحلیل محتوا

تحلیل محتوا روشی مناسب برای پاسخ دادن به سؤال‌هایی درباره محتوای یک پیام است. هر چند در رویکردهای اولیه، ادعا می‌شد که تحلیل محتوا می‌تواند علاوه بر محتوای پیام، به ویژگی‌های مؤلف و تأثیر بر مخاطب بپردازد، اما امروزه دو کارکرد اخیر را تنها در روش‌های تلفیقی میدانی و اسنادی امکان‌پذیر می‌دانند (بخشی و جلائیان، ۱۳۹۵). در تحلیل محتوای کیفی، تلاش بر این است تا با کدگذاری باز، محوری و زمینه‌ای، مقولات محتوایی موجود در پیام‌های ارتباطی شناسایی و استخراج شود. در این پژوهش، با توجه به اینکه تحلیل محتوای کیفی مدنظر می‌باشد؛ لذا مراحل زیر بایستی طی گردد:

مرحله ۱) تبیین مفاهیم و مبانی مسئولیت اجتماعی برای کارشناسان منتخب؛

مرحله ۲) کدگذاری باز با شناسایی گزاره‌های حاصل از مصاحبه و تخصیص شناسه (کد) به آنها؛

مرحله ۳) تلخیص کدها با بررسی گزاره‌ها و توجه به همپوشانی برخی از گزاره‌ها و سپس تجمیع و ادغام آنها؛

مرحله ۴) کدگذاری محوری جهت شناسایی گروه‌هایی که در آن مفاهیم بر محور یک مقوله اصلی در آن قرار می‌گیرند.

کدگذاری باز

در اجرای این مرحله، جلسه توجیهی با هریک از کارشناسان منتخب جهت تبیین موضوع پژوهش، تعاریف و اهداف پژوهش تشکیل شد و از آنها خواسته شد که ابعاد با اهمیت در رتبه‌بندی مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن را با توجه به شرایط شرکت خود مشخص نمایند. گزاره‌های کلامی و بعضاً نوشتاری آنها در قالب کدهای باز اولیه در جدول ۳ خلاصه و تجمیع گردید. در این مرحله، به هریک از آیتم‌ها عنوانی داده می‌شود که اصطلاحاً به آن «کد» گفته می‌شود و باید گویای محتوای آن عنوان باشد، به طوری که فردی که آن را مطالعه می‌کند، با مشاهده این عنوان، بتواند به مفهوم جملات پی ببرند (میلز و هوبرمن، ۲۰۰۲).

کدگذاری محوری

وظیفه محقق در این مرحله، طبقه‌بندی کردن و قیاس عناوین استخراج شده از داده‌ها است. لازمه این کار صرف وقت و تلاش می‌باشد، زیرا در ابتدا ارتباط بین آن‌ها، چندان آشکار و واضح نیست، در این زمینه محقق با انبوهی از داده‌های خام سر و کار دارد که چندان به هم ربطی ندارند، اما به مرور پیوندهای نامرئی آشکار خواهد شد. با مقایسه عناوین و مفاهیم به دست آمده می‌توان زمینه‌های مشترک بیشتری را میان آن‌ها آشکار نمود که امکان طبقه‌بندی مفاهیم مشابه در چارچوب طبقه‌بندی‌های یکسان را فراهم سازت. افرادی که این نظریه را بنیان نهاده‌اند، نام این فرایند مقایسه مستمر مفاهیم با یکدیگر را روش مقایسه پایدار نامیده‌اند (سلدن، ۲۰۰۵). با این تکنیک، زمینه آشکار شدن ابعاد مشترک مفاهیم که همان کدگذاری محوری است، ممکن می‌گردد. همانگونه که مشاهده می‌شود مفاهیم یکسان دارای شناسه‌های برابر هستند. اما برخی از مفاهیم نیز دارای معانی برابر و یا نزدیک به هم هستند، که در جدول بعد این تجمیع

انجام شده است. با توجه به نزدیکی و همپوشانی معانی، شناسه‌های R1, R3, R4 در بعد ایمنی، شناسه‌های R2, R6, R8, R9 در بعد قانونی بودن، شناسه‌های R7, R11, R13 در بعد زیست محیطی، شناسه‌های R5, R15 در بعد اخلاقی، شناسه‌های R14, R15 در بعد نوع دوستی و شناسه‌های R12, R16, R17, R18, R19 در بعد اقتصادی قرار می‌گیرند. لذا بر طبق تحلیل بالا کدهای باز و محوری به صورت جدول ۴ استخراج گردید.

جدول ۳- کدهای باز اولیه

مفهوم (کد)	گزاره‌های کلامی	شناسه
توجه به سلامت شغلی	تلاش جهت رعایت بیشتر بهداشت شغلی	R1
قوانین برابر	یکسان بودن قوانین برای همه	R2
ایمنی	استفاده از ماشین آلات و تجهیزات ایمن	R3
تضمین سلامت کارکنان	تشویق کارکنان به استفاده از پوششهای ایمنی	R4
اخلاقی	دادن هویت شغلی به کارکنان	R5
ایمنی	رعایت استانداردهای ایمنی در حین انجام کار	R3
رعایت قانون	رعایت حقوق کارکنان	R6
حفظ محیط زیست	استفاده از وسایل و ابزار تجدیدپذیر محیطی	R7
رعایت قانون	احترام به تعهدات قراردادی فی مابین	R6
ارتقاء عادلانه	شفافیت در ارتقاء کارکنان	R8
شفافیت در قرارداد	شفافیت در قراردادها با پیمانکاران	R9
اخلاقی	در نظر گرفتن شرایط کاری کارکنان	R5
حفظ محیط زیست	پژوهش برای استفاده بهینه از آب	R7
اخلاقی	ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررهای ناشی از آن	R5
عدالت	ایجاد فرصت‌های برابر و اجتناب از تبعیض	R10
نگهداری محیط زیست	تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست	R7
اخلاقی	برنامه‌ریزی برای دوره‌های کارکنان در مراسم مختلف	R5
نگهداری محیط زیست	بازیافت و کاهش ضایعات	R7
نگهداری محیط زیست	افزایش استفاده از انرژی‌های پاک	R7
توسعه فضا سبز	حفظ و ارتقای فضای سبز در مکان‌های جایگزین	R11
حفظ کیفیت	حفظ کیفیت عیار محصول	R12
بهره‌وری انرژی	صرفه‌جویی در مصرف انرژی	R13
نگهداری محیط زیست	بازگرداندن معدن به حالت اولیه پس از استخراج کامل طبق دستورالعمل‌های موجود	R7
نگهداری محیط زیست	تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای	R7
نوع دوستی	انجام کارهای عام المنفعه	R14
رضایت بومیان	اولویت بالاتر برای استخدام بومی در شرایط برابر	R15
نوع دوستی	حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیتهای اجتماعی	R14
نوع دوستی	توسعه و ارتقاء دانش و فرهنگ جامعه	R14
نوع دوستی	افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان	R14
سوددهی	در نظر گرفتن منافع سهامداران و سرمایه‌گذاران در تصمیمات	R17
اخلاقی	شیوه پرداخت عادلانه	R5
کاهش قیمت تمام شده	ارتقاء بهره‌وری	R16
سوددهی در بلند مدت	در نظر گرفتن رضایت مشتریان	R18
شفافیت در معاملات	برگزاری مناقصه‌ها و مزایده‌های شفاف با حضور نماینده ناظر	R19

جدول ۴- کدهای باز و محوری

کدهای محوری	کدهای باز	ردیف
ایمنی و سلامت	استفاده از ماشین‌آلات و تجهیزات ایمن	۱
	تشویق کارکنان به استفاده از پوشش‌های ایمنی	۲
	رعایت استانداردهای ایمنی در حین انجام کار	۳
قانونی	رعایت حقوق کارکنان	۴
	احترام به تعهدات قراردادی فی‌مابین	۵
	شفافیت در ارتقاء کارکنان	۶
	شفافیت در قراردادهای پیمانکاران	۷
اخلاقی	در نظر گرفتن شرایط کاری کارکنان	۸
	ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررات ناشی از آن	۹
	ایجاد فرصت‌های برابر و اجتناب از تبعیض	۱۰
زیست محیطی	تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست	۱۱
	باز یافت و کاهش ضایعات	۱۲
	استفاده از انرژی‌های پاک	۱۳
	حفظ و ارتقاء فضای سبز در مکان‌های جایگزین	۱۴
	صرفه‌جویی در مصرف انرژی	۱۵
	بازگرداندن معدن به حالت اولیه پس از استخراج کامل طبق دستورالعمل‌های موجود	۱۶
	تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای	۱۷
نوع دوستی	انجام کارهای عام‌المنفعه	۱۸
	اولویت بالاتر برای استخدام بومی در شرایط برابر	۱۹
	حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیت‌های اجتماعی	۲۰
	توسعه و ارتقاء دانش و فرهنگ جامعه	۲۱
	افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان	۲۲
اقتصادی	توجه به وضعیت سهامداران و سرمایه‌گذاران	۲۳
	ارتقاء بهره‌وری	۲۴
	در نظر گرفتن رضایت مشتریان	۲۵
	برگزاری مناقصه‌ها و مزایده‌های شفاف با نماینده ناظر	۲۶

با توجه به مباحث بیان شده و در نظر گرفتن کدهای محوری حاصل از تحلیل محتوای کیفی ابعاد رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن (ایمنی و سلامت، قانونی، اخلاقی، زیست محیطی، نوع دوستی، اقتصادی) به همراه ۲۶ شاخص استخراج می‌گردد. در مرحله بعد باید ارتباط این ابعاد در تبیین رتبه شرکت‌های معدنی سنگ آهن مشخص شود. به همین منظور، ارتباط ساختاری این ابعاد با روش مدلسازی ساختاری تفسیری مورد تحلیل قرار گرفتند.

مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM)

طراحی مدل ساختاری تفسیری (ISM) روشی است برای بررسی اثر هر یک از متغیرها بر روی متغیرهای دیگر. این طراحی رویکردی فراگیر برای سنجش ارتباط است و برای توسعه چارچوب مدل به کار می‌رود تا اهداف کلی تحقیق امکان‌پذیر شود. گامهای روش مدلسازی ساختاری تفسیری به صورت زیر می‌باشد:

شناسایی متغیرهای مرتبط با مسئله

معیارها و یا عناصری که با بررسی ادبیات موضوع یا نظر خبرگان فهرست می‌شوند. در این پژوهش معیارها با نظر خبرگان و روش تحلیل محتوا تعیین شدند. بر همین اساس ۲۶ شاخص در ۶ گروه نهایی ارائه گردید. بنابراین ابعاد جهت مدلسازی عبارتند از: ایمنی و سلامت، مسئولیت قانونی، مسئولیت اخلاقی، مسئولیت زیست محیطی، نوع دوستی، مسئولیت اقتصادی

تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM)

در این گام خبرگان معیارها را به صورت زوجی با یکدیگر در نظر می‌گیرند و بر اساس زیر به مقایسات زوجی پاسخ می‌دهند. یعنی در هر مقایسه دو معیار از حروف V, A, X, O بر اساس تعاریف زیر استفاده می‌کنند.

- V عامل سطر i باعث محقق شدن عامل ستون j می‌شود.
 - A عامل ستون j باعث محقق شدن عامل سطر i می‌شود.
 - X هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می‌شوند (عامل i و j رابطه دوطرفه دارند).
 - O بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد.
- با توجه به اینکه ۹ کارشناس منتخب در این پژوهش مشارکت کردند، لذا می‌بایست ۹ ماتریس خود تعاملی تشکیل گردد.

بدست آوردن ماتریس دستیابی اولیه

با تبدیل نمادهای ماتریس SSIM (ISM گروهی) به اعداد صفر و یک بر اساس زیر ماتریس دستیابی اولیه بدست می‌آید.

- اگر نماد خانه ij حرف V باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه عدد صفر گذاشته می‌شود.
- اگر نماد خانه ij حرف A باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه عدد ۱ گذاشته می‌شود.
- اگر نماد خانه ij حرف X باشد در آن خانه عدد ۱ و در خانه قرینه نیز عدد ۱ گذاشته می‌شود.
- اگر نماد خانه ij حرف O باشد در آن خانه عدد صفر و در خانه قرینه نیز عدد صفر گذاشته می‌شود.

اگر چندین خبره وجود داشته باشد که هر کدام از آن‌ها یک ماتریس ISM داشته باشند، باید آنها را با یکدیگر ادغام کرد. جهت ادغام کردن ابتدا تک تک ماتریس‌های پر شده را به اعداد صفر و ۱ تبدیل نموده و سپس تمام ماتریس‌های حاصل را (درایه‌های متناظر) را باهم جمع کرده و از ماتریس حاصله مقدار مُد گرفته می‌شود. هر عدد که برابر یا کوچکتر از مُد بود مقدار صفر و اگر بزرگتر از مُد بود مقدار یک منظور می‌گردد. ماتریس دستیابی اولیه حاصل از ISM گروهی در جدول ۵ نشان داده شده است.

جدول ۵- ماتریس دستیابی اولیه ISM گروهی ابعاد رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی

اقتصادی	نوع دوستی	زیست محیطی	اخلاقی	قانونی	ایمنی و سلامت	
۰	۰	۰	۱	۰	۱	ایمنی و سلامت
۰	۰	۱	۱	۱	۱	قانونی
۱	۱	۱	۱	۰	۰	اخلاقی
۰	۱	۱	۰	۰	۰	زیست محیطی
۱	۱	۱	۰	۰	۰	نوع دوستی
۱	۰	۰	۰	۱	۰	اقتصادی

سازگار کردن ماتریس دستیابی

ماتریس دستیابی اولیه باید با این قانون بررسی شود که اگر $k=1 \rightarrow i, k=1, j, i=1, j=1$ ، یعنی اگر معیار A با معیار B رابطه داشته باشد و معیار B نیز با معیار C رابطه داشته باشد آنگاه معیار A نیز باید با C رابطه داشته باشد. لذا درایه‌های $X_{14}, X_{15}, X_{16}, X_{25}$ در ماتریس اولیه، از صفر تبدیل به یک در ماتریس نهایی ISM گروهی می‌شوند. در جدول شماره ۶ نتیجه این مرحله نمایش داده شده است.

جدول ۶- ماتریس دسترسی نهایی ISM گروهی ابعاد رتبه بندی مسئولیت اجتماعی

ایمنی و سلامت	قانونی	اخلاقی	زیست محیطی	نوع دوستی	اقتصادی
۱	۰	۱	۱	۱	۱
۱	۱	۱	۱	۱	۱
۰	۱	۱	۱	۱	۱
۰	۰	۰	۱	۱	۱
۰	۱	۰	۱	۱	۱
۱	۱	۱	۱	۰	۱

تعیین سطح متغیرها

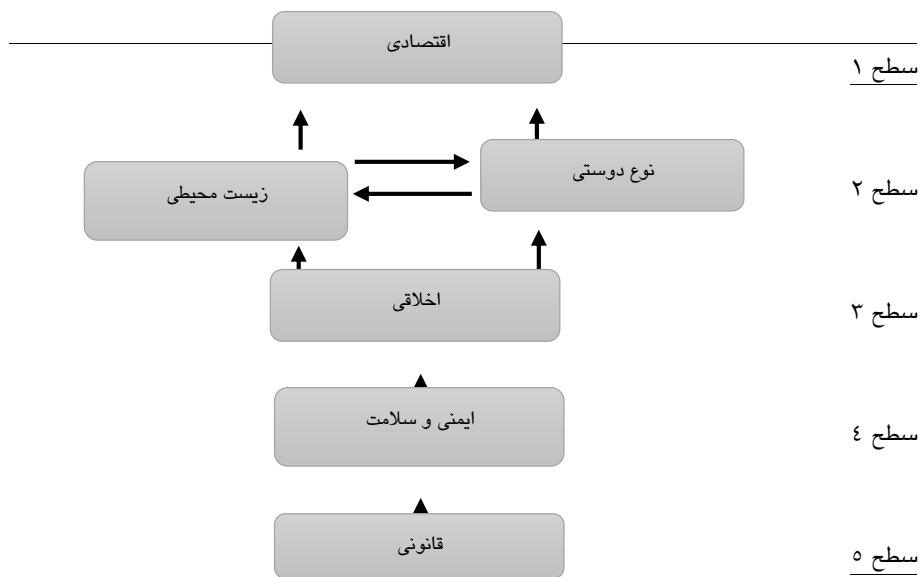
در این گام مجموعه معیارهای ورودی (پیش نیاز) و خروجی (دستیابی) برای هر معیار را محاسبه می کنیم و سپس عوامل مشترک را نیز مشخص می کنیم. در این گام معیاری دارای بالاترین سطح ISM است که مجموعه خروجی (دستیابی) با مجموعه مشترک برابر باشد. پس از شناسایی این متغیر یا متغیرها، سطر و ستون آنها را از جدول حذف می کنیم و عملیات دوباره بر روی دیگر معیارها تکرار می شود. نتایج این تحلیل در جدول ۷ آمده است.

جدول ۷- تعیین روابط و سطوح ابعاد مدل سازی ساختاری تفسیری

سطح	ابعاد	مجموعه خروجی	مجموعه ورودی	مجموعه مشترک
۱	ایمنی و سلامت	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳)	(۱و۲)
۲	قانونی	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴)	(۱و۲و۳و۴)
۳	اخلاقی	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴)	(۱و۲و۳و۴)
۴	زیست محیطی	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)
۵	نوع دوستی	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)
۶	اقتصادی	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)	(۱و۲و۳و۴و۵و۶)

همانگونه که در جدول فوق مشاهده می شود؛ ابعاد در پنج سطح قرار گرفتند. در سطح اول بعد «اقتصادی» قرار دارد. در سطح دوم ابعاد «زیست محیطی» و «نوع دوستی» واقع شده اند. در سطح سوم بعد «اخلاقی» قرار گرفته است. در سطح چهارم «ایمنی و سلامت» و در نهایت در سطح پنجم «قانونی» قرار می گیرد. در این مرحله با توجه به

سطوح مشخص شده در گام قبلی و ماتریس دسترسی نهایی ارتباطات هر یک از ابعاد ترسیم می‌گردد. نمودار ۱ تقسیم سطوح را به وضوح نشان می‌دهد.



نمودار ۱- مدل ساختاری تفسیری (مفهومی) رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی

ترسیم شبکه تعاملات

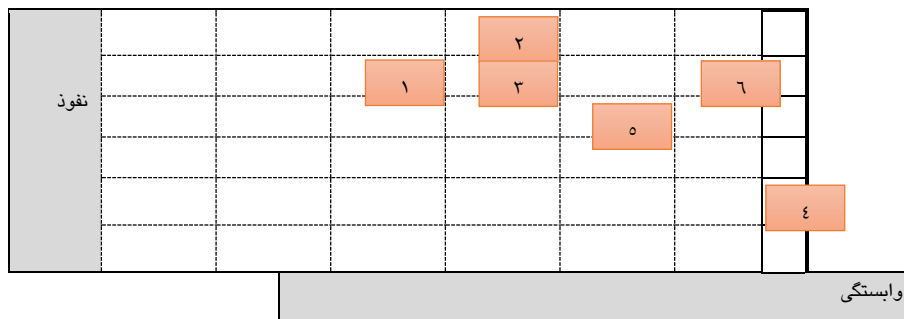
در این گام با توجه به سطوح معیارها در ISM و روابط بین آنها ترسیم شبکه تعاملات ایجاد می‌شود. سطح یک به عنوان تاثیرپذیرترین سطح و سطح آخر به عنوان تاثیرگذارترین سطح نیز انتخاب می‌شود. بر اساس داده‌های جدول ۸ وابستگی و نفوذ هر یک از متغیرها محاسبه و در نمودار شکل ۲ نشان داده شده است.

جدول ۸- ماتریس خود دریافتی ISM گروهی ابعاد رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی

میزان نفوذ	اقتصادی	نوع دوستی	زیست محیطی	اخلاقی	قانونی	ایمنی و سلامت	
۵	۱	۱	۱	۱	۰	۱	ایمنی و سلامت
۶	۱	۱	۱	۱	۱	۱	قانونی
۵	۱	۱	۱	۱	۱	۰	اخلاقی
۳	۱	۱	۱	۰	۰	۰	زیست محیطی

نوع دوستی	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۴
اقتصادی	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۵
میزان وابستگی	۳	۴	۴	۶	۵	۶	

مطابق نمودار ۲، عامل «مسئولیت قانونی» دارای بیشترین نفوذ بر سایر عوامل می‌باشد. همچنین بیشترین وابستگی مربوط به عوامل «زیست محیطی» و «اقتصادی» می‌باشد.



نمودار ۲- نمودار قدرت و وابستگی ابعاد رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها

لذا با توجه به میزان نفوذ و وابستگی متغیرها (ابعاد) می‌توان متغیرهای تاثیرپذیر و تاثیرگذار را مشخص نمود. متغیرهایی که میزان وابستگی آنها بیشتر از میزان نفوذشان باشد؛ متغیرهای تاثیرپذیر و متغیرهایی که میزان نفوذشان بیشتر از میزان وابستگی آنها باشد؛ متغیرهای تاثیر گذار هستند.

متغیرهای تاثیر گذار: ایمنی و سلامت، قانونی، اخلاقی؛

متغیرهای تاثیر پذیر: زیست محیطی، اقتصادی، نوع دوستی

ایجاد یک مدل FCM نیازمند ورودی‌هایی است که از تجارب و دانش افراد خبره در موضوع مورد نظر به دست می‌آید. در مدل‌های FCM تجارب انباشته شده افراد با دانش موجود در حوزه‌ای که مدل برای آن ترسیم شده است یکپارچه می‌شود و بر مبنای آنها روابط علت و معلولی میان عوامل تشکیل دهنده نظام به وجود می‌آید (کاسکو، ۱۹۸۸). متدولوژی توسعه یافته توسط رودریگوئز ریپسو و همکاران (۲۰۰۵) از چهار ماتریس به شرح ماتریس اولیه موفقیت (IMS)^۱، ماتریس فازی شده موفقیت

^۱. Initial Matrix of Success (IMS)

(^۱ FZMS) ماتریس قدرت روابط موفقیت (SRMS)^۲ و ماتریس نهایی موفقیت (FMS)^۳ برای تشکیل نقشه‌های شناختی فازی استفاده می‌کند. لذا محاسبات ماتریس‌های ۴ گانه برای ترسیم FCM به صورت زیر انجام می‌شود.

ماتریس اولیه موفقیت (IMS)

ماتریس اولیه موفقیت یک ماتریس $[m \times n]$ می‌باشد که در آن n تعداد عوامل کلیدی موفقیت و m تعداد افراد مصاحبه شده برای کسب داده‌ها است. هر عنصر O_{ij} ماتریس نمایانگر اهمیتی است که شخص j برای مفهوم خاص i در مقیاسی قائل است که می‌تواند در پروژه‌های مختلف و حتی برای عوامل مختلف موفقیت در یک پروژه متفاوت باشد. در این مرحله بر اساس امتیازاتی که ۹ کارشناس منتخب مشارکت‌کننده به ۲۶ عامل داده بودند، ماتریس اولیه مطابق جدول زیر تشکیل گردید. قابل ذکر است که به منظور جلوگیری از سوگیری پاسخ‌ها حد پایین ۲۰ و حد بالای ۸۰ برای پاسخ‌ها در نظر گرفته شد. با این وصف کلیه پاسخ‌هایی که متضمن امتیازی برابر یا زیر ۲۰ بودند، معادل صفر در نظر گرفته شدند و کلیه پاسخ‌های برابر یا بیشتر از ۸۰، برابر ۱۰۰ در ماتریس اولیه درج گردید. جدول ۹ بخشی از ماتریس اولیه را نمایش می‌دهد.

جدول ۹- بخشی از ماتریس اولیه

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۳۵	۶۰	۲۵	۳۰	۵۵	۴۵	۳۰	۰	۴۵	۱
۶۰	۶۵	۴۰	۶۵	۶۰	۵۵	۵۵	۳۵	۶۰	۲
۳۵	۲۰	۳۵	۷۰	۵۵	۶۰	۶۰	۶۰	۴۵	۳
۶۵	۳۵	۴۵	۵۵	۳۰	۶۰	۰	۶۰	۶۰	۴
۱۰۰	۳۰	۷۰	۲۵	۰	۲۵	۰	۴۵	۳۰	۵
۵۵	۵۵	۳۵	۴۵	۳۰	۰	۴۰	۴۰	۲۵	۶
۴۵	۵۰	۵۰	۵۵	۲۵	۰	۳۰	۵۰	۷۰	۷
۰	۰	۵۵	۴۰	۷۰	۵۵	۲۵	۶۰	۵۵	۸
...									...
۶۵	۴۰	۲۵	۴۰	۵۵	۲۵	۷۰	۳۵	۶۰	۲۶

ماتریس فازی شده موفقیت (FZMS)

1. Fuzzified Matrix of Success (FZMS)

2. Strength of Relationships Matrix of Success (SRMS)

3. Final Matrix of Success (FMS)

بردارهای عددی V_i به مجموعه‌های فازی منتقل می‌شوند که در آن‌ها هر عنصر مجموعه‌ی فازی به معنی میزان عضویت عنصر O_{ij} بردار V_i با خود بردار V_i است. بردارهای عددی با ارزش‌های بین صفر و یک، به شکل ذیل به مجموعه‌های فازی تبدیل می‌شوند. بیشینه مقدار در V_i را یافته و $X_i = 1$ برای آن در نظر می‌گیریم؛ به این صورت که:

$$\text{Max}(O_{iq}) \rightarrow X_i(O_{iq}) = 1 \quad (1)$$

کمینه مقدار در V_i را یافته و $X_i = 0$ برای آن در نظر می‌گیریم؛ به این صورت که :

$$\text{Max}(O_{iq}) \rightarrow X_i(O_{iq}) = 0 \quad (2)$$

نسبت تمامی عناصر دیگر بردار V_i در بازه $[0,1]$ مشخص می‌شود؛ یعنی

$$X_i(O_{ij}) = \frac{O_{ij} - \text{Min}(O_{ip})}{\text{Max}(O_{iq}) - \text{Min}(O_{ip})} \quad (3)$$

که در آن $X_i(O_{ij})$ درجه‌ی عضویت عنصر O_{iq} در بردار V_i می‌باشد. در این مرحله با استفاده از فرمول (۱)، (۲) و (۳) اقدام به فازی‌سازی ماتریس اولیه می‌شود. نتایج در جدول ۱۰ آمده است.

جدول ۱۰- بخش از ماتریس فازی شده عوامل

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۰/۳۵	۰/۶۷	۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۵۸	۰/۴۲	۰/۱۷	۰/۰۰	۰/۴۲	۱
۰/۶۷	۰/۷۵	۰/۳۳	۰/۷۵	۰/۶۷	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۲۵	۰/۶۷	۲
۰/۲۵	۰/۱۷	۰/۲۵	۰/۸۳	۰/۵۸	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۶۷	۰/۴۲	۳
۰/۷۵	۰/۲۵	۰/۴۲	۰/۵۸	۰/۱۷	۰/۶۷	۰/۰۰	۰/۳۳	۰/۶۷	۴
۱/۰۰	۰/۱۷	۰/۸۳	۰/۰۸	۰/۰۰	۰/۰۸	۰/۰۰	۰/۴۲	۰/۱۷	۵
۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۲۵	۰/۴۲	۰/۱۷	۰/۰۰	۰/۳۳	۰/۳۳	۰/۰۸	۶
۰/۴۲	۰/۵۰	۰/۵۰	۰/۵۸	۰/۰۸	۰/۰۰	۰/۱۷	۰/۵۰	۰/۸۳	۷
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۵۸	۰/۳۳	۰/۸۳	۰/۵۸	۰/۰۸	۰/۶۷	۰/۵۸	۸
///									///
۰/۷۵	۰/۳۳	۰/۰۸	۰/۳۳	۰/۵۸	۰/۰۸	۰/۸۳	۰/۲۵	۰/۶۷	۲۶

ماتریس رابطه‌ی قدرت موفقیت (SRMS)

ماتریس رابطه‌ی قدرت موفقیت، یک ماتریس $[n, n]$ است. ردیف‌ها و ستون‌ها مربوط به ماتریس عوامل کلیدی موفقیت هستند و هر عنصر در ماتریس نشانگر رابطه‌ی میان عامل "i" و عامل "j" است. همچنین S_{ij} می‌تواند ارزش‌ها را در بازه $[0,1]$ بپذیرد. نزدیکی رابطه‌ی میان دو بردار V_1 و V_2 با توجه به محاسبه شباهت میان این دو بردار، مؤید قدرت رابطه‌ی میان مفاهیم ۱ و ۲ در ارتباط با این دو بردار است که توسط عنصر

۰/۰۰	۰/۰۰	...	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	C25
۰/۰۰	۰/۰۰	...	۰/۰۰	۰/۳۷	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	C26

شاخص نهایی موفقیت (FMS)

وقتی ماتریس SRMS تکمیل شد، بخشی از داده‌های مندرج در آن می‌تواند داده‌های گمراه کننده باشد. همه‌ی عوامل کلیدی موفقیت ارائه شده در ماتریس مرتبط نیستند و همیشه یک رابطه‌ی علی میان آنها وجود ندارد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و تبدیل SRMS به ماتریس نهایی موفقیت به یک نظر کارشناسی نیاز است که تنها شامل آن دسته از عناصر فازی عددی است که نمایانگر روابط علی میان عوامل کلیدی موفقیت هستند. به هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها در ماتریس SRMS، دو بردار را می‌توان به صورت متلاقی با یکدیگر مرتبط دانست. بردارها می‌توانند نمایانگر روابط نزدیک ریاضی باشند و در عین حال به لحاظ منطقی، دو شاخص/مفهوم را می‌توان به طور کامل غیرمرتبط به یکدیگر دانست. این روابط نامتعارف را می‌توان به راحتی به صورت کارشناسی شناسایی کرد (رودریگوئز و همکاران، ۲۰۰۵). در این قسمت، بر اساس ماتریس طراحی شده که مبین تاثیر هر یک از شاخص‌ها بر یکدیگر می‌باشد؛ نظر سنجی از کارشناسان منتخب انجام پذیرفت. سپس جهت جمع بندی نظرات گروه‌های خبرگان، میانگین نظرات بر اساس ماتریس‌های تکمیل شده محاسبه شد. داده‌های ماتریس تکمیل شده جهت تحلیل نگاشت شناختی نرمال‌سازی و بر اساس روش‌شناسی نگاشت شناخت فازی، داده‌ها در بازه منفی یک تا مثبت یک نرمال شدند. داده‌های ماتریس نرمال شده به عنوان ماتریس ورودی به نرم افزار Fcmappper وارد شد. از داده‌های وارد شده نرم افزار Fcmappper فایل خروجی شبکه ارتباطات (File net) دریافت شده و سپس به عنوان ورودی نرم افزار pajek جهت رسم نقشه شناختی فازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به ۲۶ عامل اصلی دخالت داده شده در ترسیم نقشه شناختی، ۵۹ ارتباط بین عوامل استخراج گردید. از بین ۲۶ عامل، ۱۲ عامل درجه برونداد (Od)^۱ بیشتر نسبت به درجه درونداد (Id)^۲ و ۱۴ عامل دارای درجه درونداد بیشتر نسبت به درجه برونداد می‌باشند. ۲۰ متغیر از نوع معمولی و ۶ متغیر دیگر از نوع انتقال‌دهنده می‌باشند. درجه درونداد میزان تأثیرپذیری عوامل را نشان می‌دهد که

1. Out degree

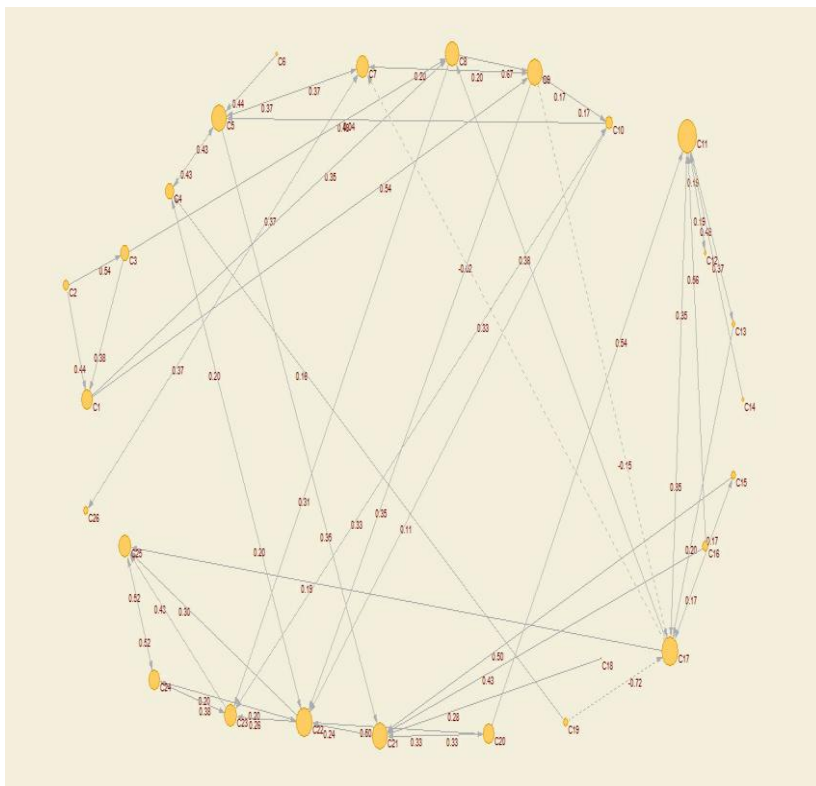
2. In degree

در این پژوهش بیشترین درجه درونداد (Id) مربوط به عامل ۱۱ (تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست) می‌باشد. درجه برونداد نشان‌دهنده تأثیرات اعمال شده توسط یک مفهوم می‌باشد و به عبارت دیگر میزان تأثیرگذاری عوامل را نشان می‌دهد. متغیر ۲۰ (حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیتهای اجتماعی) دارای بیشترین درجه برونداد (Od) می‌باشد. درجه مرکزیت جمع دو عامل قبلی می‌باشد. در پژوهش مورد نظر عوامل ۱۱ (تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست)، ۱۷ (تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای)، ۲۲ (افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان)، ۲۱ (توسعه و ارتقاء دانش و فرهنگ جامعه) و ۹ (ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررهای ناشی از آن) به ترتیب بیشترین درجه مرکزیت را دارا می‌باشند. مقادیر مرتبط با هر یک در جدول ۱۲ آمده است.

جدول ۱۲- اطلاعات کلی مدل نقشه شناختی فازی

شاخص‌ها	درجه برونداد	درجه درونداد	مرکزیت
C11	۰/۹۱	۲/۱۲	۳/۰۲
C17	۱/۱۰	۱/۵۹	۲/۶۹
C22	۰/۹۶	۱/۶۱	۲/۵۷
C21	۰/۵۷	۱/۸۹	۲/۴۶
C9	۰/۸۷	۱/۵۷	۲/۴۴
C5	۱/۱۵	۱/۲۸	۲/۴۲
C8	۰/۹۸	۱/۲۱	۲/۱۹
C23	۰/۷۶	۱/۲۹	۲/۰۵
C25	۰/۵۲	۱/۴۳	۱/۹۴
C7	۰/۹۴	۰/۹۶	۱/۹۱
C24	۱/۱۰	۰/۷۲	۱/۸۲
C1	۰/۸۹	۰/۸۲	۱/۷۱
C20	۱/۳۷	۰/۳۳	۱/۷۱
C4	۰/۶۳	۰/۷۹	۱/۴۲
C3	۰/۸۶	۰/۵۴	۱/۴۰
C10	۰/۶۵	۰/۵۰	۱/۱۵
C16	۰/۹۹	۰/۰۰	۰/۹۹
C2	۰/۹۸	۰/۰۰	۰/۹۸
C19	۰/۸۸	۰/۰۰	۰/۸۸
C15	۰/۶۷	۰/۱۷	۰/۸۳
C26	۰/۳۷	۰/۳۷	۰/۷۴
C13	۰/۲۰	۰/۳۷	۰/۵۷
C14	۰/۴۸	۰/۰۰	۰/۴۸
C6	۰/۴۴	۰/۰۰	۰/۴۴
C12	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۳۷
C18	۰/۲۸	۰/۰۰	۰/۲۸

برای رسم نقشه شناختی فازی از خروجی نرم‌افزار FCMapper به‌عنوان ورودی در نرم‌افزار Pajek استفاده می‌کنیم.



نمودار ۳- نمودار نگاهت شناخت فازی شاخص‌های موثر بر مدل رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی

در نمودار ۳ نقشه شناختی فازی که نشان‌دهنده روابط علی بین شاخص‌های موثر رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن استان یزد می‌باشد، نشان داده شده است.

جهت خطوط میزان تاثیرپذیری و تاثیرگذاری را نمایش می‌دهند. اطلاعات مندرج در جدول شماره ۱۲ که خروجی نگاهت شناخت فازی از نرم افزار FCMAPPER می‌باشد نشان‌دهنده اهمیت هر یک از شاخص‌ها با توجه به مرکزیت آنهاست. هدف اصلی در این پژوهش شناسایی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن استان یزد می‌باشد.

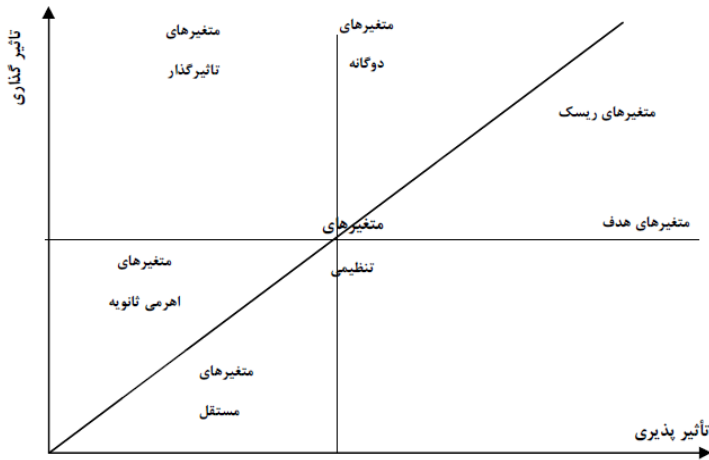
از این رو مرکزیت هر یک از شاخص‌ها در مدل نگاهت شناخت فازی می‌تواند مبنایی برای تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها قرار گیرد. جدول ۱۳ وزن هر یک از شاخص‌ها را نمایش می‌دهد.

جدول ۱۳- وزن هر یک از شاخص‌های مدل رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی

ابعاد	شاخص	نماد	وزن
ایمنی و سلامت (۰/۱۰۳۶)	استفاده از ماشین آلات و تجهیزات ایمن	C1	۰/۰۴۳۳
	تشویق کارکنان به استفاده از پوشش‌های ایمنی	C2	۰/۰۲۴۸
	رعایت استانداردهای ایمنی در حین انجام کار	C3	۰/۰۳۵۵
قانونی (۰/۱۵۶۹)	رعایت حقوق کارکنان	C4	۰/۰۳۶۰
	احترام به تعهدات قراردادی فی‌مابین	C5	۰/۰۶۱۳
	شفافیت در ارتقاء کارکنان	C6	۰/۰۱۱۲
	شفافیت در قراردادهای پیمانکاران	C7	۰/۰۴۸۴
اخلاقی (۰/۱۴۶۵)	در نظر گرفتن شرایط کاری کارکنان	C8	۰/۰۵۵۵
	ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررهای ناشی از آن	C9	۰/۰۶۱۸
زیست محیطی (۰/۲۲۶۸)	ایجاد فرصت‌های برابر و اجتناب از تبعیض	C10	۰/۰۲۹۱
	تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست	C11	۰/۰۷۶۵
	بازیافت و کاهش ضایعات	C12	۰/۰۰۹۴
	استفاده از انرژی‌های پاک	C13	۰/۰۱۴۴
	حفظ و ارتقاء فضای سبز در مکان‌های جایگزین	C14	۰/۰۱۲۲
	صرفه‌جویی در مصرف انرژی	C15	۰/۰۲۱۰
نوع دوستی (۰/۲۰۰۲)	بازگرداندن معدن به حالت اولیه پس از استخراج کامل طبق دستورالعمل‌های موجود	C16	۰/۰۲۵۱
	تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای	C17	۰/۰۶۸۲
	انجام کارهای عام المنفعه	C18	۰/۰۰۷۱
	اولویت بالاتر برای استخدام بومی در شرایط برابر	C19	۰/۰۲۳۳
اقتصادی (۰/۱۶۶۰)	حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیتهای اجتماعی	C20	۰/۰۴۳۳
	توسعه و ارتقاء دانش و فرهنگ جامعه	C21	۰/۰۶۲۳
	افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان	C22	۰/۰۶۵۱
	توجه به وضعیت سهامداران و سرمایه‌گذاران	C23	۰/۰۵۱۰
	ارتقاء بهره‌وری	C24	۰/۰۴۶۱
	در نظر گرفتن رضایت مشتریان	C25	۰/۰۴۹۲
	برگزاری مناقصه‌ها و مزایده‌های شفاف با نماینده ناظر	C26	۰/۰۱۸۸

مدل ارائه شده با توجه به جدول نشان می‌دهد که وزن هر یک از ابعاد از حاصل جمع اوزان شاخص‌ها به دست می‌آید.

تجزیه و تحلیل MICMAC بر پایه قدرت نفوذ (تاثیرگذاری) و میزان وابستگی (تاثیرپذیری) هر متغیر شکل گرفته و امکان بررسی بیشتر محدوده هر یک از متغیرها را فراهم می‌سازد. در این تحلیل متغیرها به چهار گروه خودمختار، وابسته، پیوندی (رابط) و مستقل تقسیم می‌شوند (نمودار ۴).



نمودار ۴- نمایش پراکندگی متغیرها در نرم افزار میک مک

شیوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکندگی، حاکی از میزان پایداری و یا ناپایداری سیستم می‌باشد. در حوزه روش تحلیل اثرات متقابل/ ساختاری با نرم افزار MICMAC در مجموع دو نوع از پراکنش تعریف شده است که به نام سیستم‌های پایدار و سیستم‌های ناپایدار معروف هستند. در سیستم‌های پایدار پراکنش متغیرها به صورت L انگلیسی است. یعنی برخی متغیرها دارای تأثیرگذاری بالا و برخی دارای تأثیرپذیری بالا هستند. در سیستم‌های پایدار مجموعاً سه دسته متغیر قابل مشاهده است:

الف: متغیرهای بسیار تأثیرگذار بر سیستم (عوامل کلیدی)؛

ب: متغیرهای مستقل؛

ج: متغیرهای خروجی سیستم (متغیرهای نتیجه).

در نمودار ۴ متغیرهای تأثیرگذار، متغیرهای دو وجهی (متغیرهای ریسک و متغیرهای هدف)، متغیرهای تنظیمی، متغیرهای تأثیرپذیر (نتیجه سیستم) و متغیرهای مستقل مشاهده می‌شوند.

پس از شناسایی شاخص‌های مرتبط با رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی شرکت‌های معدنی سنگ آهن استان یزد و همچنین تحلیل نگاهت شناخت فازی، لازم است که برای شناسایی موثرترین شاخص‌ها در رتبه‌بندی مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها، تاثیر شاخص‌های مرتبط به صورت زوجی سنجیده شود. به همین منظور یک ماتریس

مربعی ۲۶#۲۶ در اختیار گروه‌های خبرگان قرار گرفت. فرآیند تکمیل خانه‌ها بر اساس گرد شده میانگین نظرات برگرفته از گروه‌های خبرگان در رابطه با اثرات متقابل شاخص‌ها می‌باشد. در این مرحله از پژوهش از نرم افزار میک میک استفاده گردید. قابل ذکر است که اعداد ۰، ۱، ۲ و ۳ تفسیر آن بدین صورت است: عدد صفر بیانگر بدون تاثیر، عدد یک بیانگر تاثیر ضعیف، عدد دو بیانگر تاثیر متوسط، عدد سه بیانگر تاثیر قوی. پس از جمع آوری ۹ ماتریس و گرد کردن میانگین نظرات گروه‌های خبرگان، ماتریس واحدی تشکیل و به نرم افزار میک مک داده شد. با توجه به خروجی نگاشت شناخت فازی، مجموعاً ۵۸ سلول دارای عدد غیر صفر هستند که به معنی وجود ارتباط می‌باشد. لذا از گروه‌های خبره خواسته شد که به همان زمینه‌ها بر اساس میزان تاثیر، عدد ۱ تا ۳ بدهند. که خلاصه نتایج در جدول ۱۴ آمده است.

جدول ۱۴- تابلوی مشخصه ها

INDICATOR	VALUE
Matrix size	26
Number of iterations	2
Number of zeros	618
Number of ones	27
Number of twos	18
Number of threes	13
Number of P	0
Total	58
Fillrate	8.579882%

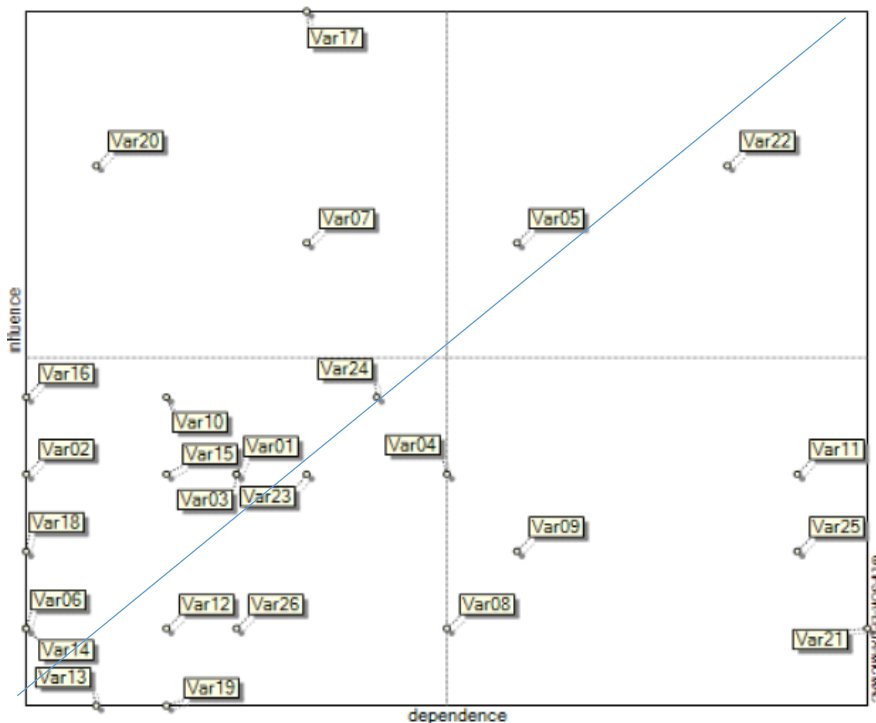
ماتریس واحد تشکیل شده برگرفته از گرد کردن میانگین نظرات گروه‌های خبرگان در جدول ۱۵ که به عنوان ماتریس ورودی در نرم افزار میک مک^۱ می‌باشد؛ نمایش داده شده است.

جدول ۱۵- ماتریس ورودی نرم افزار میک مک

	1: Var01	2: Var02	3: Var03	4: Var04	5: Var05	6: Var06	7: Var07	8: Var08	9: Var09	10: Var10	11: Var11	12: Var12	13: Var13	14: Var14	15: Var15	16: Var16	17: Var17	18: Var18	19: Var19	20: Var20	21: Var21	22: Var22	23: Var23	24: Var24	25: Var25	26: Var26
1: Var01	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2: Var02	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3: Var03	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4: Var04	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
5: Var05	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
6: Var06	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7: Var07	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
8: Var08	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
9: Var09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
10: Var10	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
11: Var11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12: Var12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13: Var13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14: Var14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15: Var15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0
16: Var16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
17: Var17	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
18: Var18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
19: Var19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20: Var20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
21: Var21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
22: Var22	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0
23: Var23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
24: Var24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	0
25: Var25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
26: Var26	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

© URSOR-ENTRA-MICMAC

Direct influence/dependence map



© URSOR-ENTRA-MICMAC

نمودار ۵- نمودار اثرات متقابل شاخصها

خروجی نرم افزار میک مک در نمودار شماره ۵ نمایش داده شده است. همانگونه که از نمودار مذکور مشاهده می‌شود، شکل پراکندگی متغیرها به صورت امتداد در سطح

محورهاست و نشان دهنده یک سیستم پایدار می‌باشد. بر اساس پراکنش شاخص‌ها در چهار ناحیه فوق، شاخص‌های واقع شده در هر ناحیه تفسیر مربوط به خود را دارند که در ادامه به آن پرداخته شده است.

شاخص‌های تعیین کننده یا تاثیرگذار

با توجه به مطالب بیان شده در تعریف و محل قرار گیری متغیرها در نمودار شماره ۵ شاخص‌های قرار گرفته در قسمت شمال غربی نمودار فوق شاخص تاثیر گذار نامیده می‌شود یا به تعبیر دیگر به عنوان بحرانی‌ترین شاخص‌ها مطرح می‌باشند که عبارتند از: حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیتهای اجتماعی، تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای، شفافیت در قراردادهای با پیمانکاران.

شاخص‌های دو وجهی

شاخص‌های واقع شده در شمال شرقی نمودار شماره ۵ از نوع شاخص‌های دو وجهی هستند. این شاخص‌ها بسیار تاثیرپذیر و بسیار تاثیرگذار هستند. این متغیرها به دو دسته ریسک و هدف تقسیم می‌شوند. متغیرهای ریسک نزدیک خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار قرار دارند. شاخص‌های شماره ۵ و ۲۲ در گوشه شمال غربی و نزدیک خط قطری قرار دارند. این متغیرها، ظرفیت بسیار بالایی در تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم دارا هستند. این شاخص‌ها عبارتند از: احترام به تعهدات قراردادی فی- مابین، افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان.

شاخص‌های تاثیرپذیر

شاخص‌های واقع شده در جنوب شرقی نمودار شماره ۵ از تاثیرگذاری پایین و تاثیرپذیری بسیار بالایی برخوردارند. این شاخص‌های تاثیرپذیر به متغیرهای نتیجه موسوم هستند. این شاخص‌ها عبارتند از: در نظر گرفتن شرایط کاری کارکنان، ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررهای ناشی از آن، تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست، توسعه و ارتقاء دانش و فرهنگ جامعه، در نظر گرفتن رضایت مشتریان.

شاخص‌های مستقل

شاخص‌هایی که در ناحیه جنوب غربی قرار دارند، دارای تاثیرگذاری و تاثیرپذیری پایینی می‌باشند. به عبارت دیگر این شاخص‌ها در پیشرفت یا تکامل سیستم و در توقف سیستم هم نقشی ندارند. بقیه شاخص‌ها تحت عنوان شاخص‌های مستقل در این ناحیه قرار می‌گیرند.

نتیجه گیری و پیشنهاد

مفهوم مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها یعنی چگونه از طریق کسب و کار مسئولانه ایجاد ثروت شود. بنابراین رفتارهای یک سازمان در حوزه کارکنان، مشتریان، پیمان‌کاران، محیط زیست و جامعه را در برمی‌گیرد. در این پژوهش با توجه به اینکه شرکت‌های معدنی سنگ آهن استان یزد را در بر می‌گرفت؛ پس از تحلیل محتوا از ۳۴ گزاره کلامی، تعداد ۲۶ شاخص (کد باز) در ۶ بعد (ایمنی و سلامت، قانونی، اخلاقی، زیست محیطی، نوع دوستی و اقتصادی) استخراج گردید که با روش نگاشت شناختی فازی ارتباط شاخص‌ها مشخص شد. و با استفاده از نرم افزار FCMAPPER وزن شاخص‌ها نیز تعیین گردید. شاخص‌های «تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست»، «تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای»، «افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان»، «توسعه و ارتقاء دانش و فرهنگ جامعه» و «ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررهای ناشی از آن» دارای بالاترین وزن از دیدگاه گروه‌های خبره شدند. آنگاه با استفاده از روش میک مک، شدت اثر متغیرها بر یکدیگر مورد سنجش قرار گرفت. شاخص‌های «حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیتهای اجتماعی»، «تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای» و «شفافیت در قراردادهای پیمانکاران» در گروه شاخص‌های تاثیرگذار قرار گرفتند. شاخص‌های دو وجهی که ظرفیت بسیار بالایی در تبدیل شدن به بازیگران کلیدی سیستم را دارا هستند شامل «احترام به تعهدات قراردادی فی مابین» و «افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان» می‌باشند و شاخص‌های تاثیرپذیر شامل «در نظر گرفتن شرایط کاری کارکنان»، «ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضررهای ناشی از آن»، «تلاش برای کاهش آسیب رساندن به محیط زیست»، «توسعه و ارتقاء دانش و فرهنگ جامعه» و «در نظر گرفتن رضایت مشتریان» شدند. باقی شاخص‌ها در گروه مستقل واقع شدند. نتایج این تحقیق را می‌توان با نتایج حاصل از تحقیقاتی در زمینه شناسایی عوامل مرتبط با مسئولیت اجتماعی مقایسه نمود. در

پژوهشی با عنوان مؤلفه‌های ارتقاء مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی (حبیبی و دیگران، ۱۳۹۵)، ابعاد بشردوستانه، اقتصادی، قانونی، اخلاقی و فناوری را در کنار ۴ شاخص برای دانشگاه آزاد اسلامی معرفی کردند که در ۴ بعد بشردوستانه، اقتصادی، قانونی و اخلاقی دارای تشابه با تحقیق ارائه شده می‌باشد. بعد فناوری با توجه به اهمیت آن نیز جزء ابعاد موثر بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانشگاه مطرح شده است که در تحقیق پیش رو به جای آن ابعاد زیست محیطی و ایمنی قرار دارد. همچنین در میان شاخص‌ها برخی موارد از جمله در حوزه‌های قانونی و اقتصادی دارای مفاهیم مشترک با این تحقیق می‌باشد. لذا در مجموع ابعاد شناسایی شده عمده تحقیقات دارای اشتراکات فراوان خصوصاً با مدل کارول می‌باشد. اما در زمینه شناسایی شاخص‌ها، با توجه به ماهیت فعالیت شرکت‌ها، مراکز آموزشی و بنگاه‌های مختلف علی‌رغم چشم‌انداز نتایج یکسان، دارای تفاوت‌های زیادی خواهند بود. این پژوهش برای اولین بار در پژوهش‌های دانشگاهی، عوامل موثر بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌های معدنی را بررسی می‌کند و بر اساس نتایج حاصل از آن می‌توان قدم‌های بزرگی در این حوزه برداشت. زیرا این شرکت‌ها از پشتوانه مالی خوبی برخوردارند. پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آینده مدلسازی رتبه‌بندی مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌های صنعتی و همچنین تجاری در کنار شرکت‌های خدماتی مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. همچنین استفاده از تکنیک‌های کیفی همچون دلفی نیز برای استخراج ابعاد و شاخص‌ها، می‌تواند به عنوان پیشنهادات پژوهشی آینده مطرح گردد. در حوزه اجرا نیز پیشنهاد می‌شود واحد مجزایی تحت عنوان حوزه مسئولیت اجتماعی در دانشگاه تشکیل شود و سالانه میزان مسئولیت‌پذیری اجتماعی شرکت‌ها بررسی شود و جایزه ویژه‌ای نیز به آن اختصاص یابد و هر دانشگاهی در این زمینه پیش قدم می‌تواند مبدع آن در کشور باشد.

References

- Ardalan, M.R., Ghanbari, S., Beheshti-Rad, R, Navidi, P. (2015). Investigation of the relationship between social capital, social responsibility, and organizational Educational Measurement and Evaluation Studies, 109-132.
- Asayesh, F., Feizpour, M.A. (2014). Development in Iran and its comparison with countries in the region: Vision Document. Journal of Parliament and Strategy, 21(78), 85-119.
- Bakhshi, H., Jalaiean, V. (2016). Content Analysis Guide, Academic Center for Education, Culture, and Reserach, First Ed.

- Hasas-Yeganeh, Y., Barzegar, G. (2013). Developing components and indicators of corporate social responsibility and its current status in Iran. *Quarterly Journal of Social-Cultural Development Studies*, 2 (1), 209-234.
- Seyyedjavadain, R., Hashemi, M., Mahmoudain, O. (2016). Providing a model to explain corporate social responsibility of oil and gas companies using interpretive structural modeling. *Governmental Management*, 75-92.
- Salehi-Omran, I., Fatemi, A., Hassanzadeh Barani Kord, S. (2012). Examining the importance of corporate social responsibility indicators in industrial centers and universities. *Higher Education in Iran*, 1-35.
- Senowbar, N., Baz-Mohammadi, S. (2017). Applications of analytical methods of gray relation entropy in corporate social responsibility ranking: Evidence of Iranian pharmaceutical companies. *Industrial Management Studies*, 15 (44), 51-74.
- Fayyazi-Azad, A., Rahmati, M.H., Khannifar, H. (2016). Designing a model for factors affecting social responsibility in Iran's National Oil Company. *Social Capital Management*, 4 (2), 181-197.
- Ghasemi-Hosseinabadi, F. (2016). Corporate social responsibility and how to measure it. *Bi-Monthly of Applied Studies in Science Management and Development*, 1 (2).
- Nowrouzi, M.R., Danaeefard, H., Asghar-Fani, A., Hasanzadeh, A. (2014). Theoretical processing of corporate social responsibility based on grounded theory. *Improved Management*, 8 (26).
- Aluchna, M. (2010). Corporate social responsibility of the top ten; examples taken from the Warsaw Stock Exchange. *Social Responsibility Journal*, 6 (4), 611-626.
- Castka, P & Balzarova, A, M (2007). "ISO 26000 and Supply Chains – on the Diffusion of the Social Responsibility Standards". *International Journal of Production Economics*. Vol. 111, pp. 274-286.
- Davis, K. (1975), Five Propositions for Social Responsibility, *Business Horizons*
- Freeman, R. E. (1998), "A stakeholder theory of the modern corporation", in Pincus, L. B. (Ed.), *Perspectives in business ethics*, McGraw-Hill, Singapore.
- Gao, Y. (2011) CSR in an emerging country: a content analysis of CSR reports of listed companies, *Baltic Journal of Management*, 6, 2011, 263-291.
- Harrison, Jeffrey & Freeman, R. (1999). Stakeholders, social responsibility, and performance: Empirical evidence and theoretical perspectives. *The Academy of Management Journal*. 42. 479-487. 10.2307/256971.
- Hirigoyen, G., & Poulain-Rehm, T. (2014). The corporate social responsibility of family businesses: An international approach. *International Journal of Financial Studies*, 2, 240-265.
- John, M. & et al. 2006. Corporate Social Responsibility: The 3C-SR Model. *International Journal of Social Economics*.33:5-6.
- Kitzmüller, M., & Shimshack, J. (2012). Economic perspectives on corporate social responsibility. *Journal of Economic Literature*, 50(1),51 - 84.
- Kosko, B. (1988). Hidden patterns in combined and adaptive knowledge networks, *International Journal of Approximate Reasoning*, Vol. 2, no. 4, pp. 377
- Lantos, G. P. (2001) "The boundaries of strategic corporate social responsibility", *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 18 No. 7, pp. 595-630.
- Laura Albareda; Josep M. Lozano and Tamyko Ysa (2007), "Public Policies on Corporate Social Responsibility: The Role of Governments in Europe", *Journal of Business Ethics*, No. 74, PP.391-407.

- Levitt, T. (1958) "The Dangers of Social Responsibility", *Harvard Business Review*, Vol. 33 No. 5, pp. 41-50.
- Mills, M. B. and M. Huberman (1994), *Qualitative Data Analysis: Sourcebook of New Methods*, London: Sage Publications Ltd.
- Norman, W. & MacDonald, C. (2009). Getting to the bottom of triple bottom- line. *Business Ethics Quarterly March*, 1(1): 1-19.
- Rodriguez-Repiso, L. (2005). Indicators of Success for IT Projects. Case Study. MSc Systems Engineering with IT Applications. Cardiff University.
- Selden, L. (2005). "On grounded theory - with some malice". *Journal of Documentation*, 61(1), 114-129.
- Valmohammadi, C. (2014). Impact of corporate social responsibility practices on organizational performance: an ISO 26000 perspective. *Social Responsibility Journal*, 10(3), 455 -479.
- Wood, D.J. (1991) Corporate Social Performance Revisited. *The Academy of Management Review*, 16, 691-718.

بسمه تعالی

پاسخگوی گرامی

با سلام و احترام، به استحضار می‌رساند بر سرشناسه ذیل در راستای تکمیل یک پژوهش دانشگاهی نهیه و خدمت جنابعالی ایفاد می‌گردد خواهشمند است محبت فرموده با پاسخ های دقیق خود محقق را در انجام پژوهش یاری فرمائید. بدیهی است پاسخ نامه ها بدون نام بوده و اطلاعات دریاقتی کتباً محرمانه تلقی گردیده و صرفاً در تحلیل های آماری بکار می‌رود. تشریک مساهی شما مزید امتنان می‌باشد.

۱- ایمنی و سلامت	۲- تلاشی	۳- اخلاقی	۴- زیست محیطی	۵- نوع دوستی	۶- اقتصادی
۱	A	V	O	O	O
۲		V	V	O	A
۳			V	V	V
۴				X	O
۵					V
۶					

- V عامل سطر آ باعث محقق شدن عامل ستون ژ می‌شود.
- A عامل ستون ز باعث محقق شدن عامل سطر آ می‌شود.
- X هر دو عامل سطر و ستون باعث محقق شدن یکدیگر می‌شوند (عامل آ و ژ رابطه دوطرفه دارند).
- O بین عامل سطر و ستون هیچ ارتباطی وجود ندارد.

بسمه تعالی

پاسخگوی گرامی

با سلام و احترام، به استحضار می‌رساند پرسشنامه ذیل در راستای تکمیل یک پژوهش دانشگاهی تهیه و خدمت جنابعالی ایفا می‌گردد؛ خواهشمند است محبت فرموده با پاسخ‌های دقیق خود محقق را در انجام پژوهش باری فرمائید. بدیهی است پاسخ نامه‌ها بدون نام بوده و اطلاعات دریافتی کاملاً محرمانه تلقی گردیده و صرفاً در تحلیل‌های آماری بکار می‌رود. بین اعداد ۰ تا ۱۰۰ جهت امتیاز دهی به عوامل استفاده شود. تشریک مساعی شما مزید امتنان می‌باشد.

ردیف	عوامل	نمره
۱	استفاده از ماشین آلات و تجهیزات ایمن	۴۸
۲	تشویق کارکنان به استفاده از پوشش‌های ایمنی	۶۰
۳	رعایت استانداردهای ایمنی در حین انجام کار	۴۵
۴	رعایت حقوق کارکنان	۶۰
۵	احترام به تعهدات قراردادی فی مابین	۶۰
۶	شفافیت در ارتقا کارکنان	۶۸
۷	شفافیت در قراردادهای با پیمانکاران	۷۰
۸	در نظر گرفتن شرایط کاری کارکنان	۵۸
۹	ارائه اطلاعات واقعی در مورد کار و ضرورت ناشی از آن	۵۵
۱۰	ایجاد فرصت‌های برابر و اجتناب از تبعیض	۶۰
۱۱	تلاش برای کاهش آسیب‌رساندن به محیط زیست	۷۸
۱۲	بازریافت و کاهش ضایعات	۶۰
۱۳	استفاده از انرژی‌های پاک	۶۵
۱۴	حفظ و ارتقای فضای سبز در مکان‌های جایگزین	۱۰۰
۱۵	صرفه‌جویی در مصرف انرژی	۷۰
۱۶	بازگذاشتن معدن به حالت اولیه پس از استخراج کامل طبق دستورالعمل‌های موجود	۳۸
۱۷	تلاش برای کاهش گازهای سمی و گلخانه‌ای	۱۰۰
۱۸	انجام کارهای عام‌المنفعه	۵۵
۱۹	اولویت بالاتر برای استخدام بومی در شرایط برابر	۵۰
۲۰	حمایت از اقدامات داوطلبانه کارکنان در فعالیت‌های اجتماعی	۴۸
۲۱	توسعه و ارتقای دانش و فرهنگ جامعه	۴۸
۲۲	افزایش رضایت و انگیزش در کارکنان	۶۴
۲۳	توجه به وضعیت سهامداران و سرمایه‌گذاران	۶۵
۲۴	ارتقا بهره‌وری	۵۰
۲۵	در نظر گرفتن رضایت مشتریان	۵۵
۲۶	برگزاری مناسبات و مزایدهات شفاف با نماینده ناظر	۶۰