



بررسی نقش منابع معدنی در توسعه پایدار مطالعه موردی: ولایت بدخشان

پوهنمل محمد عارف نیرو

دپارتمنت انجینری جیولوجی و اکتشاف معادن، پوهنځی انجینری، پوهنتون بدخشان

arifnero537@gmail.com-arif.nero@kpu.edu.af

<https://orcid.org/0009-0009-2090-7411>

نویسنده

نشان برقی

نشانه ارکاید

چکیده

معدن کاری و صنایع وابسته به آن، اگرچه نقش ارزشمند و مهمی در توسعه اقتصادی و اجتماعی با ایجاد اشتغال و تولید ثروت دارد. اما از جهت نقش آن در مولفه‌ی سوم توسعه پایدار، یعنی محیط‌زیست با انتقادهایی روبه‌رو است. هم‌چنان با توجه به نیاز روز افزون جهان به مواد معدنی، صنعت معدن کاری برای ادامه فعالیت‌های خود با چالش‌هایی روبه‌رو است که از جمله آن‌ها می‌توان به بازیابی معادن، حفظ محیط‌زیست و مسئولیت اجتماعی آن اشاره کرد. در کشورهای در حال توسعه به‌خصوص افغانستان که دارای منابع غنی معدنی است، در صورتی که به مؤلفه‌های توسعه پایدار در فعالیت‌های معدن کاری توجه نشود، نه تنها سبب پیشرفت نمی‌شود بلکه باعث عقب ماندگی اجتماعی و اقتصادی می‌شود. هدف این تحقیق بررسی نقش معدن در توسعه ی پایدار ولایت بدخشان می‌باشد. این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری این تحقیق را محصلان پوهنتون بدخشان تشکیل می‌دهند که با استفاده از فرمول کوکران ۱۲۰ نفر به عنوان حجم نمونه جهت تکمیل پرسش‌نامه‌های در طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای انتخاب شدند. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم افزار اکسیل بهره گرفته شد. یافته‌ها نشان می‌دهد، که میزان رضایت محصلان از روند قراردادهای معادن، چگونگی مصرف عواید معادن، نیروی متخصص، نحوه‌ی استخراج، نقش فعالیت‌های معدن کاری در انکشاف اقتصادی و اجتماعی مردم محل و احساس مالکیت معادن در بین اشتراک کنندگان به‌صورت باور نکردنی پایین است. و هم‌چنان نگرانی دیگری که در بین اشتراک کنندگان وجود دارد افزایش میزان استخراج‌های غیرقانونی و غیرمعیاری است که علاوه بر ضربه‌ی اقتصادی، ضایع شدن مواد در طبقات، پایین آمدن کیفیت مواد معدنی و کاهش عمر صنعتی معدن می‌شود؛ می‌تواند مشکلات محیط‌زیستی فراوانی را ایجاد کند. منابع معدنی و صنعت معدن کاری در افغانستان برای تداوم نقش خود نیازمند مدیریت صحیح، تدوین قوانین و پالیسی‌های جامع مطابق معیارهای جهانی، حفظ محیط‌زیست و آموزش نیروی متخصص است.

کلیدواژه‌ها: توسعه‌ی پایدار، توسعه اقتصادی، توسعه اجتماعی، توسعه محیط‌زیستی، منابع معدنی و ولایت بدخشان.

The Role of Mineral Resources in sustainable development; A Case Study of Badakhshan Province

Author
Email
Orcid

Mohammad Arif Nero

Badakhshan University, Faculty of Engineering, Department of
Geological Engineering and Exploration of Mines, Badakhshan,
Afghanistan
arifnero@kpu.edu.af
۰۰۰۹-۰۰۰۹-۲۰۹۰-۷۴۱۱

Abstract

The mining and related disciplines play an important role in economic and social components of sustainable development by generating employment and wealth. However, in regard to the environmental component there are a few criticisms. Also, by taking the growth in demand for mineral resources into account the mining industry is facing some challenges, e.g., minerals and metals recycling, conservation of environment and the social related issues. In developing countries, especially Afghanistan, which has rich mineral resources, if the components of sustainable development are not paid attention to in mining activities, it will not only not lead to progress but also cause social and economic backwardness. In this research, sustainable development has been examined from a theoretical perspective and secondly, it has been analyzed using a questionnaire. On the other hand, due to the fact that Badakhshan University is made up of students from ۳۴ provinces of Afghanistan and also due to the abundance of minerals in the statistical community, Badakhshan University was chosen for this reason and the questionnaire was distributed to ۱۲۰ students of Badakhshan University and then After entering the questionnaire data in the Excel program, the results have been analyzed. Based on the findings of the research, the level of students' awareness of the process of mining contracts, the amount and how to use the proceeds, people's access to mining contracts, how to extract mines, the environmental effects of mines, the role of mining activities in the sustainable development of villages and districts, and the sense of ownership of mines are other main concerns of the community. The number of participants in this research is incredibly low. To continue its role, mineral resources and mining industry in Afghanistan need proper management, formulation of laws and policies according to global standards, environmental protection and labor training.

Keywords: Sustainable Development, Economic Development, Social Development, Environmental Development, Mineral resources and Badakhshan Province.

مقدمه

توسعه پایدار به سیستم توسعه‌ای گفته می‌شود که با در نظر گرفتن امکان تأمین نیازهای نسل‌های آتی، نیازهای فعلی افراد جامعه تأمین شده باشد. توجه به مسأله توسعه پایدار در معدن‌کاری از اوایل ۱۹۹۰ آغاز شده است (نرئی و عطایی پور، ۱۳۹۸: ۲۴). بهره‌برداری مواد معدنی دارای فرصت‌ها، چالش‌ها و خطراتی برای توسعه پایدار جوامع است. فلزات و مواد معدنی برای زندگی بهتر بشر ضروری است و مبنای توسعه بخش‌های مختلف اقتصاد محسوب می‌شود. در کنار منافع فلزات و مواد معدنی، فعالیت‌های بخش معدن و صنایع معدنی چالش‌های جدی و بعضاً بحرانی برای توسعه پایدار ایجاد کرده است (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۷: ۴-۵). منابع معدنی حداقل در مقیاس زمانی زندگی انسان‌ها منابع محدود و تجدیدنپذیر هستند. مشکلات متعدد زیست‌محیطی و اجتماعی حاصل از فعالیت‌های معدنی، موجب ایجاد چالش‌های جدی میان شرکت‌های معدنی و جوامع محلی می‌شوند. در اکثر نقاط دنیا که دارای منابع معدنی هستند، با کاهش عیار مواد معدنی در اثر استخراج و بهره‌برداری از معادن، میزان باطله تولید شده بر هر تن محصول معدنی تولیدی افزایش قابل ملاحظه‌ای خواهد داشت که موجب افزایش هزینه‌های حفاظت از محیط زیست می‌شود. فعالیت‌های معدنی، اثر گذاری جدی در بحث توسعه پایدار به‌ویژه از دیدگاه اقتصادی دارند که ایجاد درآمدهای مالی برای کشورها، افزایش رشد اقتصادی، اشتغال‌زایی و ایجاد نیروی محرکه‌ای برای توسعه زیربنای از این جمله است (پور میرزایی، ۱۳۹۶: ۸۵). بنابراین؛ فعالیت‌های معدنی تأثیرات مثبت و منفی در رسیدن به اهداف توسعه پایدار جوامع دارند به‌طوری‌که از ۱۷ هدف اصلی توسعه پایدار بر روی ۱۱ هدف تأثیر جدی می‌گذارند. پایه‌های اصلی توسعه پایدار شامل موارد زیر است:

پایه اقتصادی که مستلزم افزایش رفاه افراد، استفاده بهینه از داری‌ها و سرمایه، در نظر گرفتن هزینه‌های زیست‌محیطی و اجتماعی و افزایش کارآمدی و ظرفیت‌های کسب و کار. پایه اجتماعی که شامل توزیع برابر منافع حاصل از فعالیت‌های معدنی، احترام به حقوق افراد (استقلال محلی و سیاسی، آزادی‌های فرهنگی، استقلال مالی، امنیت و حریم خصوصی و اصلاح طبیعت به‌منظور بهره‌مندی نسل‌های آینده از منابع.

پایه زیست‌محیطی که مستلزم مسئولیت‌پذیری در قبال محیط‌زیست در توسعه و بهره‌برداری از منابع، کنترل پسماندها و خرابی‌های ناشی از فعالیت معدنی، احتیاط در خصوص آثار ناشناخته فعالیت‌های معدنی، فعالیت در مرزهای زیست‌محیطی و نگهداری از طبیعت است.

چرخه عمر فعالیت‌های معدنی که در هر کدام از مراحل آن توجه به شاخص‌های توسعه پایدار ضروری است، زیرا هر مرحله چند نسل از جوامع بشری را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. اکتشاف معادن (تفحص، اکتشاف مقدماتی و تفصیلی) عموماً کنترل زمانی ۱ تا ۱۰ ساله را به خود اختصاص می‌دهد. ۱ تا ۵ سال صرف طراحی و اجرای واحدهای تولیدی و صنایع معدنی شده و بسته به نوع فعالیت معدنی و ذخیره معادن از ۲ تا ۱۰۰ سال فعالیت معدنی صورت می‌گیرد. بستن معدن و واحدهای مربوطه و اتمام قراردادهای کنترل ۱ تا ۵ ساله را در بر می‌گیرد. پس از بستن معدن نیز آثار فعالیت معدنی بر اقتصاد، محیط‌زیست و جوامع محلی تا یک دهه یا صورت دائمی وجود خواهد داشت (مقصودی و همکاران، ۱۳۹۷). در هر کدام از بازه‌های طول عمر فعالیت‌های معدنی و صنایع مرتبط به آن آثار مختلفی از منظر اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی ایجاد می‌شود. هر صنعت با توجه به شرایط حاکم بر آن ناچار به ارائه راهکارهایی برای پاسخگویی به چالش‌های پیش‌رو در زمینه توسعه پایدار است. صنعت معدن‌کاری با توجه به وسعت فعالیت‌های خود دارای ارتباط تنگاتنگی با مسایل محیط‌زیستی و اجتماعی است. در بسیاری از موارد بی‌توجهی به معیارهای لازم این صنعت، سبب شده که همواره مورد انتقاد فعالان محیط‌زیستی باشد و در مواردی نیز این موضوع موجب تعطیلی معدن و یا فعالیت معدنی شده است. برای رسیدن به توسعه پایدار باید تلاش شود که به یک پایداری و ثبات بین اقتصاد، اجتماع و محیط زیست دست یافت و هیچ یک از مؤلفه توسعه پایدار را فدای دیگری نکرد. صنعت معدن‌کاری برای پایداری خود و نقش آفرینی در توسعه کشور باشد فعالیت‌های بخش‌های مختلف خود را هماهنگ با مؤلفه‌های توسعه پایدار برنامه ریزی کند و در جهت رسیدن به نقطه تعادل سوق دهد. هدف از این تحقیق آشنایی هرچه بهتر محصلان و جامعه با مفاهیم و متغیرهای توسعه پایدار و اهمیت آن است تا با آگاهی از نقش منابع معدنی در توسعه پایدار، بهره گیرند. در این مطالعه منظور از توسعه پایدار و ارتباط آن با معادن و صنعت معدن‌کاری تمام‌های مرتبط با اکتشاف، استخراج، عواید و مزایایی است که در جریان فعالیت معدن‌کاری خلق و جامعه از آن منفعت دارد؛ با جرات می‌توان گفت این نخستین تحقیق در مورد نقش معادن در توسعه پایدار است که انجام می‌شود و دارای کاستی‌ها و کمبودهای خواهد بود.

تبیین مسأله

کشورهای توسعه یافته در ابتدای مسیر توسعه بنابر تکیه بر منابع طبیعی و معدنی خود و استخراج آن‌ها توانسته اند. گام‌های ابتدایی توسعه را بردارند؛ توسعه پایدار در کشورهای دارای منابع معدنی، با در نظر گرفتن همزمان سه پارامتر مهم (اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی) امکان پذیر بوده و

بی‌توجهی به هر یک آن‌ها، علاوه بر آن‌که موجب رشد و توسعه پایدار نمی‌شود، آثار زیانباری را نیز به دنبال خواهد داشت (برینکمن و آصف، ۱۳۹۶: ۱۰۴). منابع معدنی که در اختیار دولت‌های توسعه نیافته قرار دارد، به دلیل وابسته‌گی شدید به منابع مالی حاصل از استخراج و فروش آن، به‌عنوان منابع ایجاد ثروت برای کشور محسوب می‌شود. معدن‌کاری در این کشورها باعث کاهش فقر، توسعه زیربناها و به‌صورت کل، محرک اقتصادی محسوب شده و به دولت‌ها اجازه می‌دهد تا سیستم‌های آموزشی و صحتی خود را بهبود بخشند (حکیمی، ۱۳۹۶). هم‌چنان راه برای تأمین درآمد دولت است که در صورت وجود یک چارچوب منظم و قوی و با نیروی کارآمد، ممکن است موجب توسعه کشور نیز شود، ولی متأسفانه در بسیاری از کشورهای توسعه یافته که از منابع معدنی قابل توجهی نیز برخوردار هستند، بخش معدن نتوانسته موجب توسعه شود. به‌طور مثال؛ با آن‌که معدن‌کاری الماس حدود یک سوم تولید ناخالص داخلی بوتسوانا را تشکیل می‌دهد، موجب توسعه نیافته‌گی این کشور شده است. تعداد از کشورهای توسعه یافته مانند ایالات متحده آمریکا، کانادا، سوئد و فنلاند در ابتدای راه، با تکیه بر مواد معدنی، موفقیت‌های قابل توجهی در عملیه توسعه اقتصادی خود به‌دست آورده اند. در این کشورها منابع معدنی نه به‌عنوان منابع مالی، بلکه به‌عنوان منابعی که می‌توان با ارزش‌ترین مواد معدنی را به بالاترین ارزش افزوده از آن‌ها استحصال کرد، تلقی می‌شود. به‌طور مثال ایالات متحده آمریکا در دوره تاریخی درخشان که رهبری تولید را در جهان به‌دست گرفت (بین سال‌های ۱۹۱۰-۱۸۹۰م)، اقتصاد معدنی پیشرو جهانی محسوب می‌شد. قدرت منابع طبیعی یکی از خصوصیات محسوس توسعه فنی و صنعتی ایالات متحده آمریکا بود، هر چند با اندکی تأمل در می‌یابیم که این کشور منابع طبیعی فوق‌العاده‌ای ندارد، ولی با سرمایه‌گذاری گذشته کلان در بخش علوم زمینی‌شناسی و اکتشافات؛ حمل و نقل، تکنالوژی استخراج و پروسس، ظرفیت‌های معدنی خود را در مقایسه با سایر کشور، همچون کشورهای امریکایی لاتین، گسترش داده است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که بخش معدن، اقتصاد مبتنی بر دانایی و علم را در تاریخ ایالات متحده آمریکا بنیان نهاد بین سال‌های (۱۹۱۴-۱۸۹۷م) دوره‌ی پیشرفت تولیدی ایالات متحده آمریکا بود که طی آن ضریب میزان تولید مواد معدنی در صادرات این کشور به شدت افزایش یافت (حکیمی، ۱۳۹۶).

به‌طور کلی دیوید و رایت پیشرفت اقتصاد معدنی ایالات متحده آمریکا را معلول عوامل ذیل می‌دانند:

- زمینه قانونی سازگار؛
- سرمایه‌گذاری در زیربناهای مرتبط با آگاهی عمومی؛

- آموزش در بخش‌های زمین‌شناسی، معدن و میتالوژی و پرورش نیروهای کار آزموده در این زمینه‌ها؛

- در حقیقت افزایش تولیدات معدنی ایالات متحده امریکا مصرف سریع منابع تجدیدناپذیر بوده، اما استخراج آن اساساً با عملیات جاری آموزش، سرمایه‌گذاری، پیشرفت فنی و کاهش مصارف همراه بود.

تا اواخر قرن ۱۹م ایالات متحده امریکا به قدرت نخست در زمینه تربیت زمین‌شناسان خبره، مهندسان معدنی و میتالوژی تبدیل شد. نخستین رشته مهندسی که در این زمینه به فعالیت آغاز کرد، مکتب معدن کلمبیا بود که در سال ۱۸۶۴م افتتاح گردید تا سال ۱۸۹۰م حدود ۱۰ مکتب معدنی به تربیت نیروی زبده در زمینه‌ی معادن پرداخت (عادلی نیک و رجبی، ۱۴۰۲).

هربرت هرور، نامدارترین مهندسی آمریکایی، رمز پیشگام ایالات متحده امریکا را در بخش معدن، استفاده از مهندسان مجرب در منصب‌های مالی و مدیریتی و نیز مسئولیت‌های فنی می‌دانست. براساس تحقیقی که در سال ۱۹۱۷م و به‌منظور مقاصد نظامی انجام شد ۷۵۰۰مهندس معدن با تجارب حرفه‌ای داخلی و خارجی در ایالات متحده امریکا فعالیت می‌کردند (حکیمی، ۱۳۹۶).

بنابراین می‌توان گفت که در کل منابع معدنی در عده‌ای از کشورهای موجب توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی شده، در حالیکه در برخی دیگری، تبدیل به یک منبع درآمدی گردیده که دولت‌ها از آن به عنوان پوشش کم کاری خود استفاده نموده و دلیل این امر نیز به عوامل مختلف محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی مربوط می‌شود. یک واقعیت غیر قابل انکار بخش معدن در اغلب کشورهای توسعه‌نیافته و در حال توسعه، وجود جهت‌گیری‌های غیرتولیدی و عمدتاً سوداگری است. در این کشورها، صرفنظر از یک بخش کوچک اغلب شرکت‌های بهره‌برداری در معادن (به‌خصوص بهره‌برداران دولتی)، متأسفانه تمایلی به سرمایه‌گذاری بلندمدت صنعتی بر مبنای صنایع معدنی نشان نداده و حاضر یا قادر نیستند تا سرمایه را جهت تولید محصول معدنی به کار گیرند. از این رو، تلقی معدن به‌عنوان "ثروت باد آورده" یک برداشت و تلقی رایج در کشورهای موسوم به جهان سوم است که بسیاری از نظریه پردازان اقتصادی را به این نتیجه‌گیری سوق داده که و فور منابع، بازدارنده تحقق توسعه است، ولی باید توجه داشت که نگاه درست به ابعاد مختلف این فعالیت می‌تواند منجر به توسعه پایدار شود.

به همه حال، شرط توسعه پایدار به واسطه‌ی فعالیت‌های معدنی در کشورهای در حال توسعه‌ی از ذخایر معدنی قابل‌توجهی برخوردار اند، توجه به جنبه‌های مختلف معدن کاری (محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی) است، مواردی که هرگاه به هر یک از آن‌ها توجه جدی نشود،

علاوه بر اینکه منجر به توسعه پایدار نمی گردد، موجب عقب ماندگی اقتصادی و اجتماعی کشور نیز می شود (ثاقب و مدبر الهی، ۱۳۹۸: ۱۹۵). در افغانستان در حوزه اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی عملاً میکانیزم برای بررسی شاخص های توسعه پایدار وجود ندارد و همین مسئله ارتباط متقابل جوامع محلی با معادن را با چالش های اساسی روبه رو ساخته است. در این تحقیق ضمن بررسی موضوع "توسعه پایدار در معادن" راهکارها و پیشنهادهای کاربردی به منظور توجه جدید به الزامات توسعه پایدار بر اساس روش های علمی و به روز دنیا ارائه شده اند.

بررسی های تحقیق

در این تحقیق چند سوال مطرح شده است که هر کدام از این سوالات از ابعاد مختلف به توسعه پایدار پرداخته است. سوالات که در مورد مطرح می گردد قرار ذیل است:

- در معادن بدخشان تا چه حد اهداف توسعه پایدار رعایت گردیده است؟
- میزان رضایت مردم از وضعیت موجود در سکتور معادن تا چه اندازه است؟
- در مورد مصرف عواید معادن شفافیت وجود دارد یا خیر؟
- مفاد معادن برای مردم محل تا چه اندازه است؟
- نقش نیروی متخصص در بخش معادن تا چه اندازه است؟
- معادن در بدخشان به صورت رسمی استخراج و بهره برداری می شود یا خیر؟

اهداف تحقیق

این تحقیق حول اهداف عمده ی ذیل شکل یافته است:

شناخت مفهوم توسعه پایدار و ارتباط آن با معادن.

بررسی میزان رضایت مردم از فعالیت های معدن کاری.

بررسی نقش معادن در انکشاف اقتصادی و اجتماعی مردم محل.

بررسی سطح آگاهی مردم از میزان مصرف شفاف عواید معادن.

اهمیت تحقیق

افغانستان بیش تر از چهار دهه جنگ را سپری نموده است. در این مدت از یک طرف نهادهای اکادمیک شدیداً صدمه دیده که سبب پایین شدن ظرفیت های علمی گردیده است و از جهت دیگر وضعیت اقتصادی را شدیداً صدمه زده است. بنابراین؛ موضوعات کلیدی و ضروری مورد بررسی و تحقیق قرار نگرفته و یا تحقیقات دارای اهمیت کم تر انجام شده است. نقش معادن در توسعه پایدار نیز یکی از موضوعات اساسی و مهم است که کم تر از طرف مراکز علمی و تحقیقاتی داخلی مورد مطالعه و تحقیق قرار گرفته است. اگر کارهای

هم در این زمینه صورت گرفته، یا با پیشداوری همراه بوده و یا هم توصیف حوادث، عرصه را بر تحلیل تنگ نموده؛ و در نهایت یکسویه نگری مانع عمده‌ی در تشخیص و شناخت متغیرهای متعدد و مؤثر بوده است. بنابراین؛ ضرورت این است که مسئله نقش منابع معدنی در توسعه پایدار، با دید علمی و بی‌طرفانه مورد تحقیق قرار گیرد، همواره احساس شده است؛ به‌همین منظور تحقیق حاضر روی دست گرفته شد تا با در نظر گرفتن یافته‌های این تحقیق یک گام کوچک در راستای بهتر شدن وضعیت معادن و پیشرفت اقتصادی نهاده شود.

پیشینه‌ی تحقیق

برخورداری از منابع طبیعی مانند معدن می‌تواند به یک شتاب دهنده رشد و توسعه اقتصادی مناطق میزبان بدل شود، چنانچه در ادبیات اقتصاد منابع از معادن به‌عنوان موهبت یاد می‌شود. اکتشاف معادن به‌طور مستقیم و غیرمستقیم می‌تواند در توسعه اقتصادی منطقه سهم داشته باشد (عادلی نیک و رجبی، ۱۴۰۲). تحقیقی تحت عنوان توسعه معادن در زامبیا که توسط لپر (۲۰۱۴) انجام شده نشان دهنده‌ای افزایش معیارهای زندگی مردم ساکن مناطق اطراف معدن است. وی نشان می‌دهد افزایش ۱۰ فیصدی در تولید مس در سطح منطقه مخارج خانوار مردم را تا دو فیصد افزایش داده است. هم‌چنان معیارهای زندگی (مانند دسترسی به آب، برق، گاز، سرک و شفاخانه) در مناطق اطراف معدن با افزایش تولیدات معدنی بهبود یافته است. نریعی و عطایی‌پور (۲۰۲۱) اثرات اجتماعی استخراج از معادن را با ارزیابی ترجیحات شخصی یا روش آزمایش انتخاب بررسی کردند. آن‌ها استدلال می‌کنند بهره‌برداری از معادن از یک سو می‌تواند به افزایش رفاه و بهبود معیشت مردم منطقه معدنی منجر شود و از سوی دیگر می‌تواند به ناهنجاری‌های و عدم تعادل اجتماعی منجر شود. نتایج محققان نشان می‌دهد رضایت از وضعیت شغلی و معیشتی در مناطق معدنی مشروط به آن است که ناهنجاری‌های اجتماعی معادن در محل سکونت فرد نباشد. پاکتاو و همکاران (۲۰۲۱) به ارزیابی اثرات اجتماعی و زیست‌محیطی مناطق معدن زغال سنگ در کشور لهستان پرداخته‌اند. در این مطالعه با استفاده از روش فراتحلیل، ابتدا مقالات علمی و کتاب‌هایی این بخش مرور شده است. هدف محققان، استخراج دستورالعمل‌ها و سیاست‌هایی است که در بهره‌برداری از معادن مبتنی بر توسعه پایدار باشد.

گیفورد و همکاران (۲۰۱۰) در سطح بین‌المللی کشورهای دارای معادن طلا را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد ۷۰ فیصد استخراج طلا در کشورهای در حال توسعه انجام می‌شود و نه تنها پیامدهای زیست‌محیطی بالای را تحمل می‌کنند و از لحاظ پایداری تحت خطر

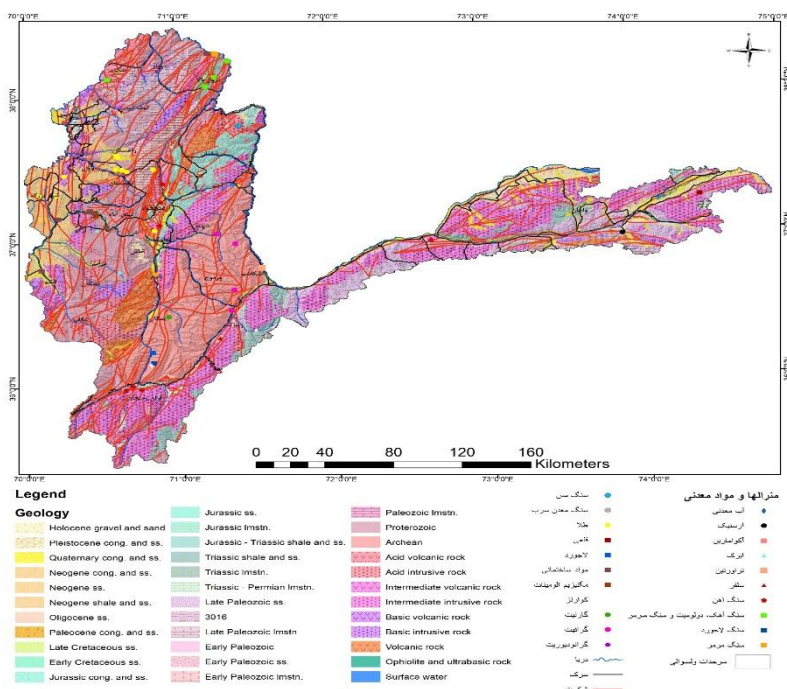
هستند. بلکه مناطق اطراف معدن فقیر و آسیب‌پذیر بوده و از دسترسی به معیارهای زندگی محروم هستند. الراو‌اشد و همکاران در سال (۲۰۱۶) در مقاله تحت عنوان "بررسی نقش معادن در کشور اردن" پرداخته‌اند نتایج مقاله نشان می‌دهد عملیات معدن‌کاری علاوه بر پیامدهای منفی جدی صحت و زیست‌محیطی در مناطق معدنی اردن، منجر به بهبود رفاه و معیارهای زندگی افراد محل نشده است. آتینزا و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله "ارتباط معدن در شبکه تأمین مس چیلی و توسعه اقتصادی منطقه‌ای" به بررسی اثر فعالیت‌های استخراجی معدنی در توسعه اقتصادی منطقه‌ای، با استفاده از اطلاعات جدول (I-O) در دو سال ۱۹۹۵ و ۲۰۱۱ و اطلاعات محدود ۴۰۰۰ شرکت معدنی چیلی پرداخته‌اند. محققان با ارزیابی ارتباط معدنی در مناطق چیلی نشان می‌دهند پیوندهای فعالیت‌های معدنی در درون مناطق معدنی این کشور ضعیف است و علاوه بر این که دستیابی به توسعه پایدار اقتصادی را محدود می‌کند. توزیع منافع توسعه فعالیت‌های معدنی در سطح مناطق نابرابر است. هورسلی و همکاران در یک مقاله مروری به ارزیابی بین معیشت پایدار و شاخص‌های توسعه منطقه‌ای در اقتصادهای معدنی پرداخته‌اند. این محققان استدلال می‌کنند. اگرچه زمانی وابستگی اقتصادها به نفت و گاز و مواد معدنی اثرات منفی بر ثبات بلند مدت اقتصادی، رفاه اجتماعی و محیط‌زیستی داشته، در عین حال تغییر رویکرد توسعه و هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی در زمینه‌های عملیاتی، مانند اقداماتی نظیر مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها و سایر استراتژی‌های توسعه جامعه، فعالیت‌های معدنی به رشد اقتصادی ملی، افزایش رفاه اجتماعی منطقه‌ای و توسعه پایدار و متوازن منجر شده است. مرور مطالعات تجربی صورت گرفته در زمینه اثر فعالیت‌های معدنی بر معیارهای زندگی مردم محل و توسعه منطقه‌ای نیز نشان داد که این ارتباط یک موضوع تجربی است و وابسته به ساختار نهادی و اقتصادی هر کشور نتیجه متفاوتی حاصل شده است.

روش تحقیق

تحقیق به لحاظ هدف از نوع کاربردی و به لحاظ ماهیت و گردآوری اطلاعات از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی (پرسش‌نامه محقق ساخته) استفاده گردید. جامعه آماری شامل محصلان در پوهنتون بدخشان با تعداد ۳۳۹۱ محصل که بر اساس فورمول کوکران تعداد ۱۱۸ نفر که برای احتیاط بیش‌تر ۱۲۰ نفر به‌عنوان حجم نمونه انتخاب و پرسش‌نامه در قالب طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) استفاده شده است و به وسیله‌ی نرم افزار اکسپل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

نتایج ویافته‌ها

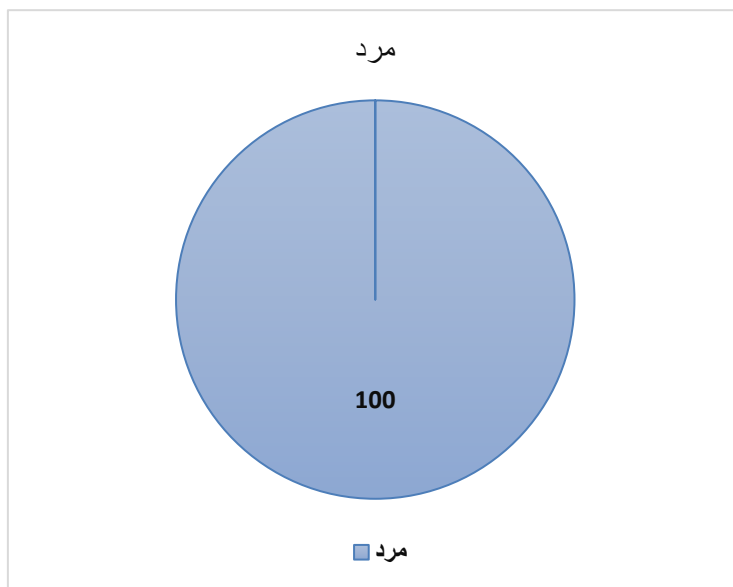
نظر به سروی‌های انجام شده توسط سروی جیولوجی افغانستان و ریاست معادن مربوطه، این ولایت دارای معادن و ظواهر معدنی متعدد بوده که از آن‌ها در ساحه ساحر و فاماره، مس در گلیک، سرب و



شکل ۱. نقشه ساده شده‌ی جیولوجیکی با معادن و ظواهر معدنی منطقه مورد مطالعه و نواحی اطراف آن اقتباس از نقشه جیولوجیکی ۱:۵۰۰۰۰۰ افغانستان ترتیب داده شده توسط ریاست سروی جیولوجی افغانستان (Abdullah et al., ۱۹۷۷).

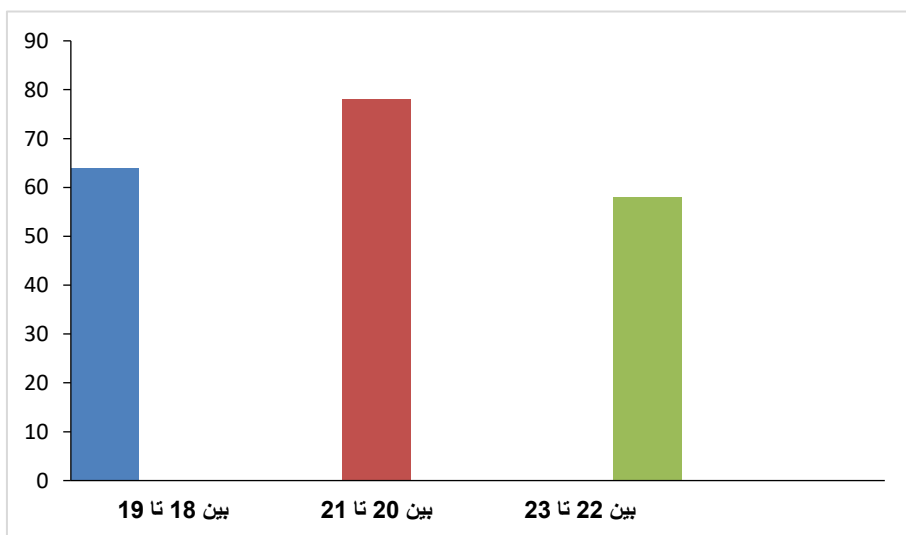
نتایج این تحقیق از ۱۲۰ پرسش‌نامه توزیع شده بین صنوف مختلف در چهار صنف پوهنجی انجیری یوهتون بدخشان حاصل شده است. در این تحقیق محصلان با مشخصات سنی متفاوت

اشتراک داشتند و نظرات شان را پیرامون موضوع یاد شده مطرح نمودند. در پرسش‌نامه‌های توزیع شده به تعداد ۱۳ سوال موجود بود که از هر پاسخ دهنده سوالات مشخص از قبل طرح شده در پرسش‌نامه صورت گرفته و نظرات شان در فورم مشخص درج گردیده است. توزیع پرسش‌نامه در هر صنف تقریباً مساوی بود، طوری‌که در هر صنف در حدود ۳۰ پرسش‌نامه توسط محصلان خانه‌پری گردید. انتخاب نمونه برای پاسخ‌دهی و خانه‌پری ارقام به شکل هدفمند بود و افرادی در این نمونه شامل شدند که پیرامون موضوع معلومات داشته و یا هم به نحوی در مسایل معادن ذیدخل بودند. در این تحقیق بنابر شرایط تنها از به محصلان ذکور پرسش‌نامه توزیع گردیده که از لحاظ جنسیتی تماماً مردانند. در شکل (۱) نشان داده شده است. فیصدی اشتراک کنندگان بین ۱۸ تا ۱۹ سال، ۲۰ تا ۲۱ سال و ۲۱ تا ۲۳ سال سن داشتند.



شکل ۲. توزیع جنسیتی اشتراک کنندگان های تحقیق.

آن گونه که در شکل بالا مشاهده می شود، ۱۰۰ فیصد اشتراک کنندگان در این تحقیق را مردها تشکیل می دهند.



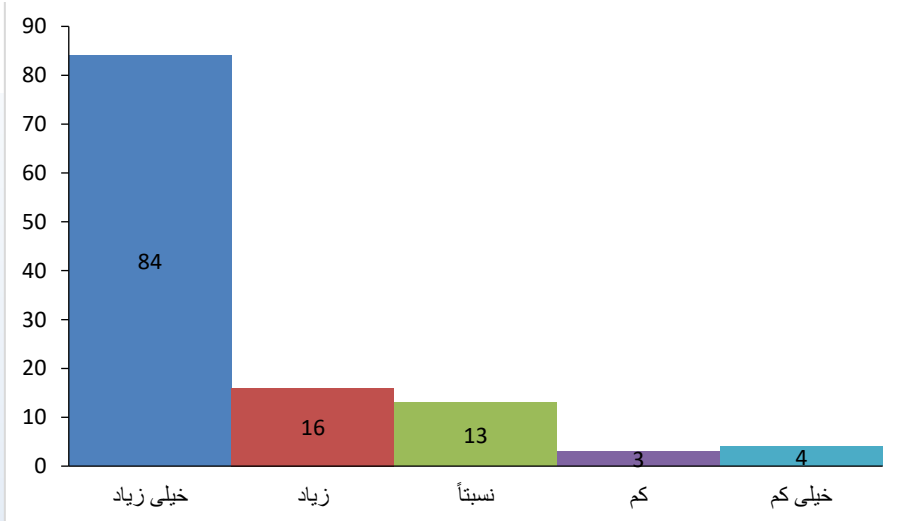
شکل ۳. چارت فوق مشخصات سنی اشتراک کنندگان را نشان می دهد.

ترکیب سنی اشتراک کنندگان در این تحقیق در شکل بالا به نمایش گذاشته شده است. بیشترین اشتراک کنندگان را محصلان بین سنین ۲۰ تا ۲۱ سال تشکیل می دهد. این ترکیب سنی نیز نشان می دهد که اشتراک بیش تر جوانان در این تحقیق زمینه را برای دست یافتن به نتیجه گیری درست فراهم ساخته است. ارقام پیرامون سطح تحصیلی اشتراک کنندگان این تحقیق اکثریت مطلق ۱۰۰ فیصد دارای سطح تحصیلی لیسانس می باشند.

نقش معادن در انکشاف اقتصادی

در مورد رابطه بین معادن و انکشاف اقتصادی در ولایت بدخشان، اکثریت اشتراک کنندگان (۸۳/۳ فیصد) باورمنداند که این رابطه مثبت است و معادن می تواند نقش اساسی را در انکشاف و توسعه اقتصادی ولایت بدخشان بازی نماید. در حالیکه صرف بخشی اندک (۱۰/۸۳ فیصد) محصلان نقش معادن را در این رابطه متوسط دانسته و تعداد دیگر (۵/۴ فیصد) نیز آن را کم اهمیت جلوه

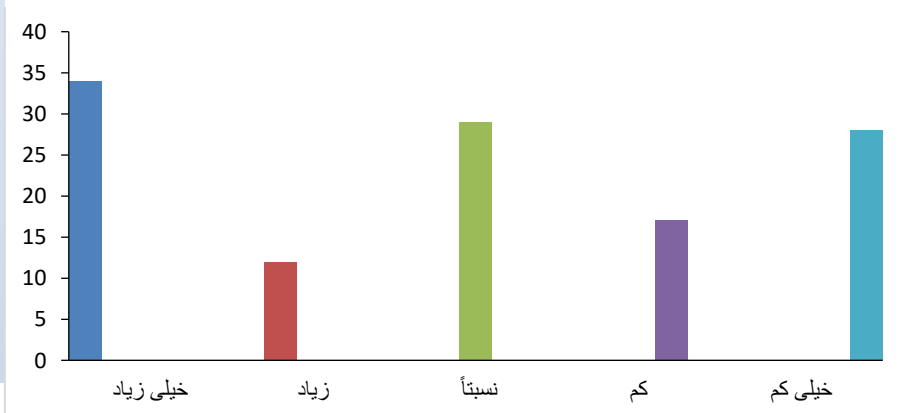
داده‌اند. با توجه به ارقام متذکره، میزان آگاهی محصلان در مورد اهمیت معادن در توسعه اقتصادی ولایت بدخشان در حال افزایش بوده و آن را مهم تلقی می‌نمایند.



شکل ۴. چارت فوق اهمیت معادن در انکشاف اقتصادی ولایت بدخشان را نشان می‌دهد.

میزان رضایت محصلان از شرایط موجود فعالیت‌های معدن کاری

نتایج حاصل در این تحقیق نشان می‌دهد که ۳۸/۴ فیصد از وضعیت موجود در سکتور معادن رضایت دارند. در حالیکه ۳۷/۴ فیصد میزان پایین رضایت خود را از این وضعیت آشکار ساختند و در حدود ۲۴/۱۶ فیصد به طور متوسط از شرایط موجود فعالیت‌های معادن کاری راضی هستند. روی این ملحوظ، محصلان از وضع قرارداد، استخراج و جمع‌آوری معادن نسبتاً ناراض بوده و اعتماد شان نسبت به روند استفاده از معادن پایین است.



شکل ۵. چارت فوق رضایت و عدم رضایت اشتراک‌کننده‌ها را نشان می‌دهد.

عواید سکتور معادن

نتایج این بخش نشان می‌دهد که میزان آگاهی محصلان در مورد مقدار عواید از سکتور معادن پایین است. طوریکه ۴۶/۶۶ فیصد محصلان هیچ گونه آگاهی در این مورد ندارند و ۳۲/۵ فیصد نسبتاً و ۲۰/۸ آگاهی دارند. این نتایج واضح می‌سازد که محصلان در اثر عدم دسترسی به معلومات

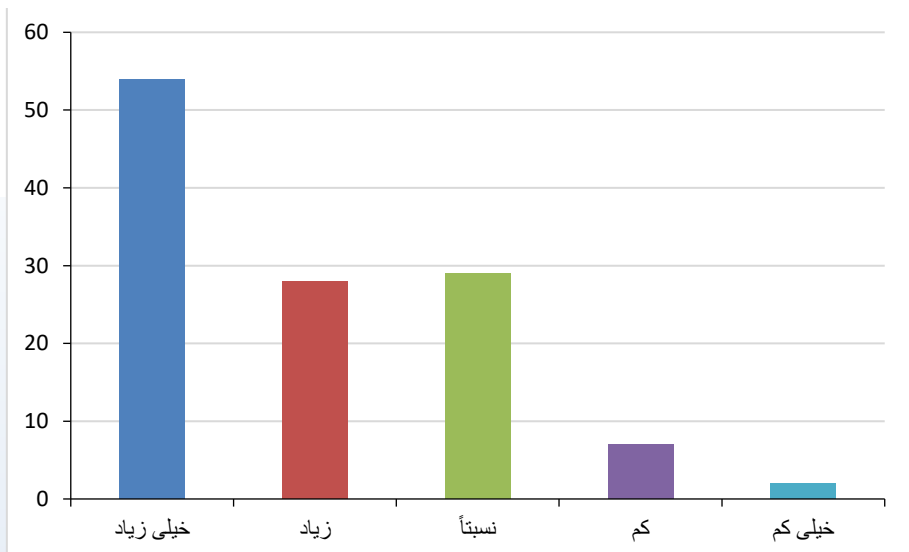


در رابطه با عواید معادن بی‌خبر اند و نهادهای دولتی نتوانسته‌اند با افزایش آگاهی زمینه را برای شفافیت فراهم سازند.

شکل ۶. میزان آگاهی محصلان از عواید خلق شده از معادن.

با توجه به ارقام بالا که نشان دهنده نا آگاهی محصلان از عواید معادن می‌باشد. دور از انتظار نخواهد بود که مردم در مورد مصرف ناشی از سکتور معادن نیز بی‌اعتبار باشند. با جودی که یک تعداد معادن اخیراً قرارداد شده و استخراج می‌گردند و یک تعداد دیگر نیز از قبل فعالیت داشته و درآمد دارند. اما پرسش‌های زیادی در مورد عواید این معادن و چگونگی مصرف آن وجود دارد. چون تا هنوز به صورت منظم در رابطه با میزان عواید معادن و نحوه مصرف آن از طرف ادارات ذیربط معلومات فراهم نشده است.

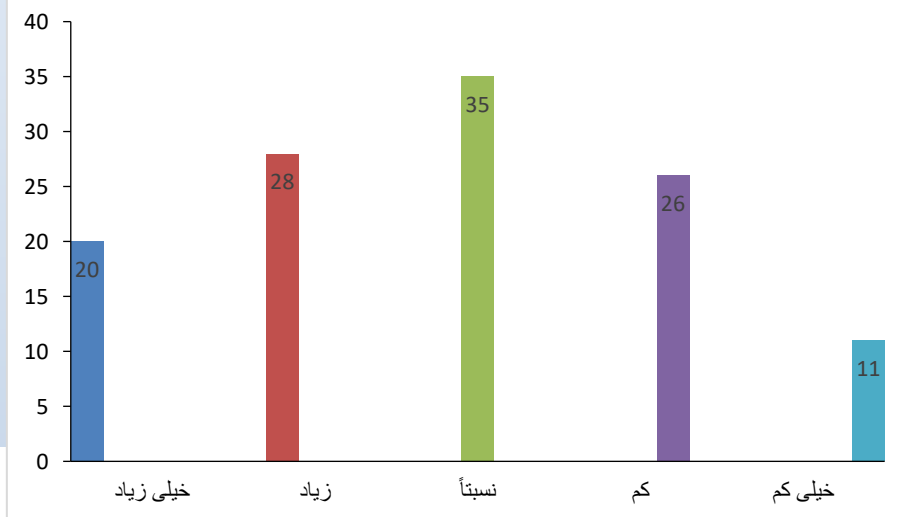
بیش از ۶۸/۳ فیصد اشتراک کنندگان این تحقیق باورمنداند که عواید حاصله از معادن به صورت شفاف به مصرف نمی‌رسد. این درصدی بسیار بالا بوده و نشان دهنده بی‌اعتمادی عمیق نسبت به ادارات زیربط در بخش معادن می‌باشد. از مجموع اشتراک کنندگان در این تحقیق تنها ۷/۴۹ درصد آن‌ها باورمندی به این دارند که این عواید ممکن به شکل شفاف به مصرف برسد.



شکل ۷. چارت فوق رضایت و عدم رضایت اشتراک کنندگان در مورد مصرف شفاف عواید معادن را نشان می‌دهد.

تأثیرات اجتماعی معادن

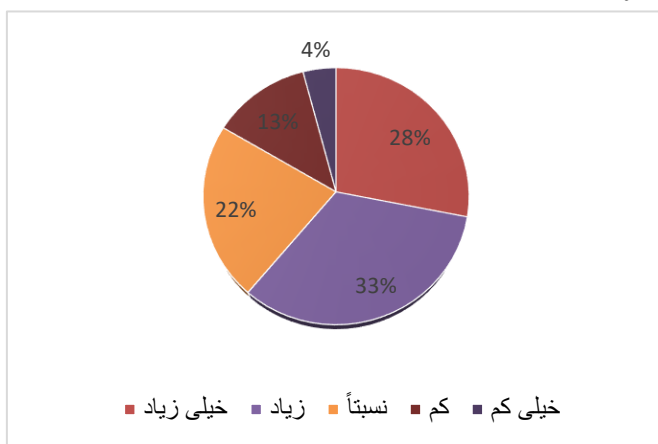
اشتراک کنندگان این تحقیق باورمنداند (۶۹/۱۲ فیصد) که اکثر قراردادی‌ها در این گونه فعالیت‌ها سهم بسیار کم و متوسط دارند و سهم شان در برنامه‌های اجتماعی چشم‌گیر نیست. اما صرف ۳۰ فیصد دیگر پاسخ دهنده‌ها فعالیت‌های شرکت‌های قراردادی را در این زمینه چشم‌گیر تلقی می‌دانند.



شکل ۸. سهم شرکت‌های قراردادی در فعالیت‌های اجتماعی در جامعه.

تأثیرات محیط زیستی معادن

فعالیت‌های انسانی همواره با اضرار محیطی همراه بوده و استخراج معادن یک معضل جدی در این رابطه پنداشته می‌شود. از این که اکثر معادن در ولایت بدخشان غیرقانونی و غیرمعیاری بهره‌برداری می‌گردد و مطالعات محیطی اندک در این رابطه صورت گرفته است، لذا؛ دور از انتظار نخواهد بود که فعالیت‌های معدن‌کاری اثرات ناگوار محیط‌زیستی داشته باشد. انکشاف پایدار اقتصادی به عنوان مهم‌ترین هدف فعالیت‌های اقتصادی در دنیای امروز، وابسته به استفاده پایدار از منابع طبیعی، خصوصاً معادن دارد. در نظر گرفتن بحث‌های محیط‌زیستی در استخراج معادن یکی از جدی‌ترین موضوعات در رابطه با طرح پالیسی‌های درست در این زمینه می‌باشد. بر اساس یافته‌های این تحقیق، ۶۱ درصد اشتراک‌کننده‌ها باور دارند که فعالیت‌های معدن‌کاری اثرات ناگوار بالایی محیط‌زیست داشته، در حالیکه سایرین ۲۲/۵ درصد اثرات آن را متوسط و ۱۶/۶ درصد آن را کم اهمیت تلقی نموده اند.



شکل
چارت
اثرات

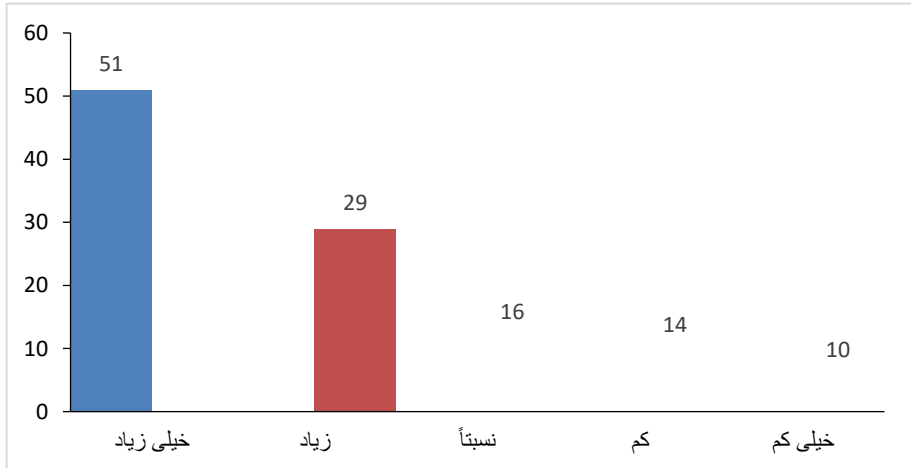
۹.
فوق

محیط‌زیستی معادن را از نظر اشتراک‌کننده‌ها نشان می‌دهد.

چگونگی استخراج معادن

مسئله مهم دیگر پیرامون معادن کشور، نحوه استخراج آن‌ها است. به دلیل استخراج غیرقانونی معادن، تطبیق معیارهای علمی و قبول شده، دشوار به نظر می‌رسد. استخراج غیرقانونی از یک طرف، باعث هدر رفتن منابع عظیم عایداتی برای کشور می‌شود و از طرف دیگر، نگرانی‌ها و تهدیدهای جدی را در عرصه محیط‌زیست و حقوق کارگران خلق می‌کند.

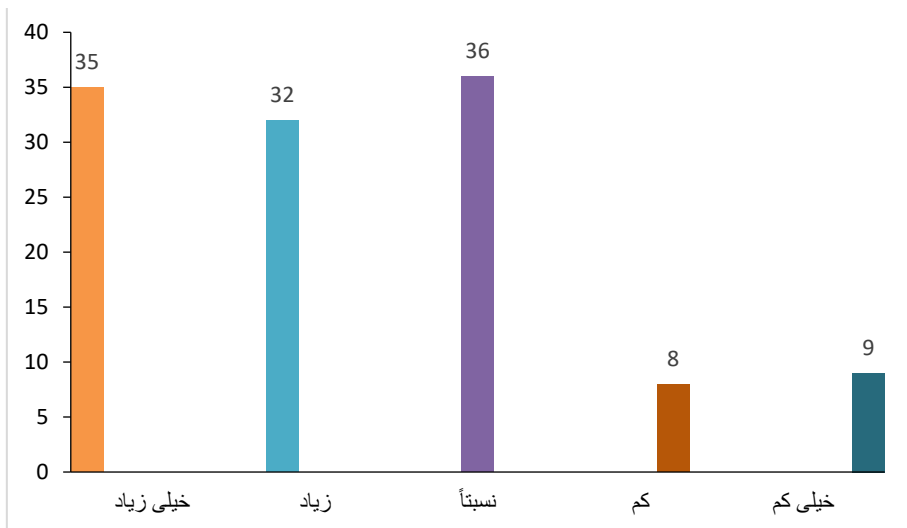
در این تحقیق بیش تر از ۶۶/۶۶ درصد محصلان باور دارند که معادن به شکل معیاری استخراج نمی شوند. همین گونه ۱۳/۳۳ درصد فکر می کنند که استخراج معادن تا حدی معیاری است، اما صرف ۸/۳۳ درصد شان عقیده داشتند که این کار به شکل درست انجام می شود.



شکل ۱۰. چگونگی بهره برداری معادن.

میزان نیروی متخصص در بخش معادن

یکی از موارد مهمی دیگر که در پرسش نامه آورده شده است. محدودیت دانش تخصصی در حوزه معادن می باشد. برای مدیریت معادن تنها بحث های تکنیکی و انجینیری کافی نیست، بلکه مدیریت درست این منابع نیازمند فهم گسترده تر در حوزه اقتصاد و مدیریت این منابع می باشد. یا اینکه نیروی متخصص از روند قراردادهای، شکل استخراج، مطالعه اثرات محیط زیستی و اجتماعی، نحوه توزیع عواید حاصل از این منابع و چگونگی مصرف آن نظارت نماید. بیش تر از نصف (۵۵/۷۶ درصد) اشتراک کننده های این تحقیق این مشکل را جدی تلقی نموده و باور دارند که نیرو کافی متخصص در این سکتور موجود نیست. در حالیکه سایرین (۴۴/۱ درصد) این مشکل را متوسط و کم تلقی نموده اند.



شکل ۱۱. میزان نیروی متخصص در بخش معادن.

نیروی انسانی متخصص اولین فکتور جهت مدیریت درست معادن به شمار می رود و به باور اشتراک کنندگان لازم است تا توجه جدی در عرصه ایجاد دانش تخصص در این حوزه صورت گیرد.

نتیجه گیری

توسعه پایدار یک چارچوب مطمئن برای دستیابی به جامعه سالم، محیط زیست پاک و اقتصاد قوی است. با توجه به اهمیت این مفهوم کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه، بخش قابل توجهی از بودجه آموزشی خود را در پوهنتونها صرف آموزش و نهادینه کردن مفاهیم توسعه پایدار می کنند. در افغانستان منابع معدنی به عنوان یک فرصت برای پیشرفت و توسعه کشوراند اما وضعیت معدن کاری افغانستان خصوصاً در این تحقیق که ولایت بدخشان است در مؤلفه های مختلف توسعه پایدار، در مقایسه با سایر کشورهای دارای معادن وضعیت مناسبی ندارد.

با وجود که معادن در افغانستان چشم انداز روشن و امیدوار کننده ای برای دست یافتن به رشد اقتصادی پایدار، کاهش وابستگی مالی و ثبات پایدار خلق کرده است، درگیر چالش ها و مشکلات جدی و نگران کننده ای است که اگر به صورت فوری و جدی به آن رسیدگی نشود، احتمال آن وجود دارد که افغانستان نیز درگیر نفرین منابع شود. در این تحقیق نگرانی اشتراک کنندگان در مورد شفافیت روند قراردادهای معادن، نبود مکانیزم مشخص جهت جمع آوری عواید و مصرف آن، افزایش استخراج های خودسرانه، اثرات محیط زیستی، نبود معیارهای صحی و حمایتی از کارگران و سهم اندک معادن در انکشاف اقتصادی و اجتماعی محلات شان و یکی دیگر از مواردی که به عنوان نگرانی از طرف اشتراک کنندگان در این تحقیق مطرح شده بود، محدودیت نیروی

انسانی متخصص در این سکتور است. در اکثریت کشورهای که معادن تجربه های موفق داشته اند، یکی از اصلی ترین دلایل ایجاد دانش کافی در عرصه مدیریت این سکتور بوده است. نتایج به دست آمده در این مطالعه با نتایج بسیاری از مطالعات از قبیل گیفورد و همکاران (۲۰۱۰)، راواشد و همکاران (۲۰۱۶)، آتینزا و همکاران (۲۰۲۱) و اوپا (۲۰۲۲) که در مورد بخش معدنی کشورهای در حال توسعه نظیر اردن، چیلی انجام شده مطابقت داشته و با نتایج مطالعاتی از قبیل لپیر (۲۰۱۴) و پاکتاو و همکاران (۲۰۲۱) که در مورد معادن کشورهای توسعه یافته نظیر استرالیا و سوئد تطابق نداشته است. در کشورهای توسعه یافته معدنی که منافع حاصل از موهبت معادن به طور کارآمد بین مردم ساکن مناطق میزبان توزیع شده است. میکانیزم های به اشتراک گذاری سود مانند واگذاری سهام، تخصیص منابع درآمدی بودجه ای کسب شده به توسعه و سرمایه گذاری زیربنایی در محلات، ارائه مزایای غیرپولی شامل تسهیلات آموزشی، تسهیلات طبی، اهداف اشتغال، آموزش کارکنان و بهبود دسترسی به خدمات کارگرفته شده است.

پیشنهادهای

- تشکیل کمیته ای از متخصصین در همه ای عرصه های مربوط به مدیریت معادن، اقتصاد معادن، حقوق معادن، محیط زیست و جامعه شناسی تا بتوانند یک چارچوب مؤثر و عملی در عرصه معادن ایجاد نمایند.
- نشر تمامی گزارش ها در مورد مقدار عواید به دست آمده از معادن و چگونگی مصرف آن
- طرح میکانیزم مشخص و مؤثر توزیعی عواید معادن بین مردم محل، حکومت های محلی و دولت مرکزی.
- در اولویت قرار دادن اشتغال زایی مردم محل در معدنکاری محل شان، فراهم نمودن وسایل لازم جهت تضمین صحت و مصونیت کارکنان معدن.
- در نظر گرفتن معیارهای محیط زیستی در قراردادهای معادن هم قبل از مرحله اکتشاف و بهره برداری و هم بعد از مرحله ختم معدن کاری.
- ترتیب نیروی متخصص مورد ضرورت در عرصه مدیریت سالم معادن کشور.
- الزام معادن و صنایع معدنی به منظور ارائه طرح جامع توسعه پایدار قبل از صدور مجوز.
- اصلاح، شفاف سازی، به روزرسانی و تدوین قوانین و مقررات بخش معادن (قانون معادن، قوانین و مقررات زیست محیطی و منابع طبیعی).
- تشکیل کمیسیون ویژه توسعه پایدار و نظارت از معادن.
- ارائه گزارش سالانه ادارات ذیربط و شرکت های معدنی از عملکرد خود نسبت مؤلفه های توسعه پایدار و چالش های که در پیش روی آن ها بوده است.

- ارائه ابزارها و چارچوب‌های مورد نیاز برای تحقق الزامات توسعه پایدار در بخش معدن و طراحی صنایع معدنی.
- جذب متخصصین جوان به دلیل وجود ظرفیت در پذیرش اهداف و الزامات توسعه پایدار.
- گنج‌اندیدن مباحث توسعه پایدار در پروسه‌های آموزشی و توسعه نظارت بر معیاری‌های توسعه پایدار در عملیات معدنی.
- در بسیاری از کشورهای توسعه یافته از ظرفیت مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها به منظور توسعه زیربنایی مانند احداث سرک، مکتب، مدرسه، شفاخانه، برق به صورت اجباری بهره گرفته می‌شود. در این زمینه پیشنهاد می‌شود مشارکت در مسئولیت اجتماعی به صورت اجباری شده و شرکت‌های معدنی فیصدی از سود خالص خود را به ایجاد زیربنای در مناطق میزبان معادن اختصاص دهند. علاوه بر آن شوراهای محلی نظارت بر انجام طرح‌های مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها را بر عهده داشته باشند.

منابع

- آصف، فرح و برینکمن، ماریوس. (۱۳۹۶). مدیریت منابع طبیعی (معدن)، ترجمه احسان الله نظری، کابل: انتشارات تمدن.
- پورمیرزائی، راشد. (۱۳۹۶). بررسی نقش صنعت معدن‌کاری و منابع معدنی در توسعه پایدار کشور. نشریه مهندسی منابع معدنی ۹۲-۸۱، ۲(۳). ۱۰/۳۰۴۷۹/jmre.۲۰۱۷/۱۲۷۱.
- ثاقب، نقیب الله و مدبر الهی، علی اصغر. (۱۳۹۸). حقوق معادن. کابل: انتشارات بنیاد آسیا.
- حکیمی، بریالی. (۱۳۹۶). حقوق بین‌المللی معادن. کابل: انتشارات تمدن.
- دبروکر، لین. نورانی، جاوید (۱۳۹۵). عملکرد متوازن در اداره‌ی بخش معادن، واحد تحقیق و ارزیابی افغانستان، کابل: سلسله نشرات تحلیلی.
- فیروز، نور محمد. (۱۳۵۷). جیولوجی منطقوی افغانستان. کابل: انتشارات پوهنتون پولی‌تخنیک کابل.
- عظیمی، م.ع. (۱۳۹۰). درآمد بر جغرافیای طبیعی افغانستان. کابل: انتشارات امیری.
- عادل‌نیک، حامد و رجبی، فاطمه. (۱۴۰۲). تاثیر بهره‌برداری از معادن بر سطح استاندارد زندگی مردم ساکن مناطق میزبان معدن، مطالعه موردی ایران. پژوهشنامه بازرگانی، ۱۰/۲۲۰۳۴/ijts.۲۰۲۳/۱۹۸۲۶۸۳/۳۷۶۰.
- مقصودی، ابراهیم؛ صادق احمدی، مهدی، و خانی، سعید. (۱۳۹۷). توسعه پایدار در بخش معادن و صنایع معدنی ۱. بررسی الزامات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی. تهران، ایران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. <https://sid.ir/paper/۷۹۱۲۷۲/fa>

نرئی، سمیه و عطایی پور، مجید. (۱۳۹۸). ارزیابی روش آزمون انتخاب در ارزش گذاری تاثیرات اجتماعی معدن کاری پایدار، نشریه مهندسی معدن. ۱۴ (۴۳)، ۲۳-۳۳. doi:

۱۰/۲۲۰۳۴/ijme.۲۰۱۹/۳۵۷۶۹

احصائیه مرکزی، (۱۳۹۹) سالنامه برآورد نفوس کشور، قابل دسترس در

<https://www.nsia.gov.af:۸۰۸۰/wp>

Abdullah, S., & Chmyriov, V. M. (۱۹۷۷). Map of mineral resources of Afghanistan: Kabul, Afghanistan, Democratic Republic of Afghanistan, Ministry of Mines and Industries, Department of Geological and Mineral Survey. *V/O Technoexport USSR*, scale, ۱(۵۰۰,۰۰۰).

Abdullah, S., and Chmyriov, V.M., editors, ۲۰۰۸, Geology and mineral resources of Afghanistan, Book ۱, Geology: Ministry of Mines and Industries of the Democratic Republic of Afghanistan, Afghanistan Geological Survey, ۱۵, p. ۴۸۸. British Geological Survey Occasional Publication.

Al Rawashdeh, R., Campbell, G., & Titi, A. (۲۰۱۶). The socio-economic impacts of mining on local communities: The case of Jordan. *The Extractive Industries and Society*, ۳(۲), ۴۹۴-۵۰۷.

Atienza, M., Lufin, M., & Soto, J. (۲۰۲۱). Mining linkages in the Chilean copper supply network and regional economic development. *Resources Policy*, ۷۰, ۱۰۱۱۵۴.

Gifford, B., Kestler, A., & Anand, S. (۲۰۱۰). Building local legitimacy into corporate social responsibility: Gold mining firms in developing nations. *Journal of World business*, ۴۵(۳), ۳۰۴-۳۱۱.

Horsley, J., Prout, S., Tonts, M., & Ali, S. H. (۲۰۱۵). Sustainable livelihoods and indicators for regional development in mining economies. *The Extractive Industries and Society*, ۲(۲), ۳۶۸-۳۸۰.

Lippert, Alexander, (۲۰۱۴). "Spill-Over of a Resource Boom: evidence from Zambian copper mines," OxCarre Working papers ۱۳۱, Oxford centre for the analysis of resource rich economies, University of Oxford.

Narrei, S., & Ataee-pour, M. (۲۰۲۱). Assessment of personal preferences concerning the social impacts of mining with choice experiment method. *Mineral Economics*, ۳۴(۱), ۳۹-۴۹.

Dubinski, J. (۲۰۱۳). "Sustainable development of mining mineral resources". *Journal of Sustainable Mining*, ۱۲(۱): ۱-۶.

