

شناسایی چالش‌ها و راهبردهای حکمرانی بخش معدن و زمین‌شناسی

رضا نجاری^۱، الهه توکلی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۵

چکیده

وجود ظرفیت‌های بالقوه معدنی و بستر زمین‌شناسی گوناگون و منحصربه‌فرد، از موهبت‌های خدادادی است که نقش به‌سزایی در توسعه زیرساخت، عمران، شهرسازی، معدن و صنایع معدنی کشور ایفا می‌کند؛ لذا بررسی و واکاوی چرخه حکمرانی در این حوزه امری ضروری و انکارناپذیر است. «امور حاکمیتی» مطابق با ماده (۸) قانون مدیریت خدمات کشوری، سبب اقتدار و حاکمیت کشور شده و منافع آن بدون محدودیت شامل همه اقشار جامعه می‌شود و پر واضح است که فعالیت‌های اکتشافی و زمین‌شناسی مستثنی از این امر نخواهد بود. در این پژوهش، با بهره‌گیری از روش تحلیل داده‌بنیاد، با تبیین چالش‌های اساسی که چرخه حکمرانی معدن و علوم زمین را مختل کرده است و ارائه راهبردهای پیشنهادی، درصدد هستیم ضرورت تحول در این بخش را مسجل انگاریم. بدین‌منظور ضمن انجام مصاحبه‌های عمیق با هفت نفر از خیرگان سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و شناسه‌گذاری و طبقه‌بندی متن مصاحبه‌ها، ۱۸ مفهوم، شش مقوله فرعی و درنهایت چالش‌های شناسایی شده در دو حوزه «منابع انسانی» و «منابع معدنی» دسته‌بندی شد. در ادامه با مشخص کردن دو راهبرد کلیدی «استقرار حکمرانی مشارکتی» و «بازنگری در سیاست‌گذاری جذب و توانمندسازی نیروی انسانی مشاغل حاکمیتی» و پیش‌بینی پیامدهای حاصل از آن، الگوی پیشنهادی حکمرانی زمین‌شناسی و شناسایی ذخایر معدنی در ایران ارائه شد. نتایج حاکی است که همکاری و تعامل مؤثر نهادهای متولی اکتشاف ذخایر معدنی و زمین‌شناسی در دو بخش دولتی و خصوصی، افزایش بهره‌وری این فرایند و به‌دنبال آن رشد اقتصادی، افزایش سهم معدن در تولید ناخالص ملی و پایداری زیرساخت‌های عمرانی، شهری و شریان‌های حیاتی کشور را منجر خواهد داشت.

واژگان کلیدی: حکمرانی، حکمرانی مشارکتی، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، چالش

منابع معدنی، چالش منابع انسانی.

۱. دانشیار، گروه مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

Email: najjari1344@pnu.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

Email: elahe.tavakoli@student.pnu.ac.ir

مقدمه

نیاز جامعه بشری به نظم اجتماعی، دستگاه حکومتی و قدرت سیاسی از عناصر بدیهی و مسلم است؛ حکمرانی به‌وسیله تدوین قوانین، فرایندهای بهینه اعمال قدرت، تنظیم چگونگی نقش‌آفرینی کنشگران و ذی‌نفعان در سیاست‌گذاری، زمینه رشد و توسعه فردی و اجتماعی را فراهم می‌آورد. از طرفی ایران به‌لحاظ ذخایر معدنی، در رتبه نخست غرب آسیا و سوم آسیا قرار دارد و معادن آن در سطح جهانی در زمره ده کشور برتر دنیاست (سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۴۰۰)؛ لذا حکمرانی شایسته در این حوزه و بهره‌برداری مناسب از منابع بالقوه سرزمینی می‌تواند زمینه رشد و توسعه متوازن در سطح ملی و اجتماعی را فراهم آورد.

همان‌گونه که مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در بیانیه گام دوم انقلاب اسلامی، بر این امر صحه گذاشتند و به‌صراحت به اهمیت ظرفیت‌های بالقوه سرزمینی از جمله معادن در حکمرانی متعالی می‌پردازند:

«نکته مهمی که باید آینده‌سازان در نظر داشته باشند، این است که در کشوری زندگی می‌کنند که از نظر ظرفیت‌های طبیعی و انسانی، کم‌نظیر است و بسیاری از این ظرفیت‌ها با غفلت دست‌اندرکاران تاکنون بی‌استفاده یا کم‌استفاده مانده است. ایران با دارا بودن یک‌درصد جمعیت جهان، دارای هفت‌درصد ذخایر معدنی جهان است. منابع عظیم زیرزمینی، موقعیت استثنائی جغرافیایی میان شرق و غرب و شمال و جنوب، بازار بزرگ ملی، بازار بزرگ منطقه‌ای با داشتن ۱۵ همسایه با ۶۰۰ میلیون جمعیت، سواحل دریایی طولانی، حاصل‌خیزی زمین با محصولات گوناگون کشاورزی و باغی، اقتصاد بزرگ و متنوع، بخش‌هایی از ظرفیت‌های کشور است، بسیاری از ظرفیت‌ها دست‌نخورده مانده است. گفته شده است که ایران از نظر ظرفیت‌های استفاده‌نشده طبیعی و انسانی در رتبه اول جهان است. بی‌شک شما جوانان مؤمن و پرتلاش خواهید توانست این عیب بزرگ را برطرف کنید. دهه دوم چشم‌انداز، باید زمان تمرکز بر بهره‌برداری از دستاوردهای گذشته و نیز ظرفیت‌های استفاده‌نشده باشد و پیشرفت کشور از جمله در بخش تولید و اقتصاد ملی ارتقا یابد» (امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی)، بیانیه گام دوم، ۱۳۹۷/۱۱/۲۲).

در ادامه می‌فرمایند: «بازار نفت به‌هیچ وجه قابل اطمینان نبوده و باید به فکر جانشین مناسب برای آن باشیم که بهترین جایگزین، بخش معدن است و حاصل توجه به بخش معدن، ایجاد ارزش افزوده و اشتغال‌زایی است» (همان، ۱۳۹۷/۱۱/۲۲).

در اندیشه امام خمینی (ره) نیز برقراری عدالت اجتماعی و برپایی قسط که به‌عنوان والاترین و ارجمندترین هدف رسالت انبیاء الهی مطرح شده است، از مهم‌ترین وظایف نظام حکومتی در اسلام است و در تصمیم‌سازی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها باید به آن توجه داشت (مرزبان و عیوضی، ۱۳۹۵). چه‌بسا پایش ذخایر معدنی و توجه به ملاحظات آمایش سرزمینی منجر به رشد و توسعه متوازن مناطق کمتر توسعه یافته و برقراری عدالت سرزمینی در سطح کلان خواهد شد.

همان‌طور که رجائی (۱۳۸۰: ۱۱۲) نیز اذعان می‌کند؛ جمهوری اسلامی دارای اهداف و آرمان‌های متعالی و فراملی است که برای نیل به آن‌ها امکانات فراوانی را لازم خواهد داشت، بسترسازی مناسب برای تحقق الگوی مبتنی بر تولید ثروت در الگوی اسلامی و ایرانی پیشرفت ضروری به‌نظر می‌رسد. مبنای ثروت‌آفرینی و اقتصاد امروز، دانش و تخصص است و جهان بیش از هر زمان دیگری میدان مسابقه اقتصادی شده و صنایع و معادن بیش‌ازپیش اهمیت یافتند. همچنین در عصر حاضر به‌دلیل کاهش سطح منابع طبیعی، تولید دانش جدید و به‌روز می‌تواند در عرصه تولید از «چه باید تولید کرد» به «چگونه می‌توان از منابع بهترین بهره‌برداری را داشت» حرکت کرده و چالش کمبود مواد خام را تا حد زیادی از میان بردارد (رجایی، ۱۳۸۰: ۱۱۲).

در این میان سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور با توجه به نقش حاکمیتی خود در شناسایی ذخایر معدنی و تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی، نقش به‌سزایی در تولید ثروت ملی و رشد و توسعه متوازن کشور دارد. با توجه به موارد طرح شده از جمله برخورداری از ذخایر معدنی بالقوه و لزوم تحول در حکمرانی بخش معدن و علوم زمین، این پژوهش درصدد پاسخ به این سوال است که «چالش‌های حکمرانی بخش معدن و زمین‌شناسی چه هستند؟ چه راه‌کارها و راهبردهایی می‌توان برای رفع این چالش‌ها ارائه کرد؟»

مبانی نظری

حکمرانی

از نظر واژه‌شناسی، حکمرانی به واژه یونانی kubernan به معنی هدایت کردن یا اداره کردن برمی‌گردد و افلاطون از آن در رابطه با چگونگی طراحی نظام حکومت (system of rule) استفاده کرده است. این اصطلاح یونانی ریشه لغت Gubenare در لاتین قرون وسطی بود که بر همان مفاهیم هدایت کردن، قانون‌گذاری، حکمروایی کردن یا راندن و راهبری دلالت می‌کند (بشیری و شقاقی شهری، ۱۳۹۰: ۷۱). حکمرانی «عمل یا روش حکم‌راندن و همچنین اداره یا وظیفه حکم‌راندن است».

حکمرانان به معنی «حکم‌فرمایی یا کنترل کردن با استفاده از اختیار و همچنین بودن در حکومت» است (هداوند، ۱۳۸۴: ۵۴).

از نظر برنامه توسعه ملل متحد (۱۹۹۷: ۵)، حکمرانی عبارت است از: اعمال اقتدار اداری، سیاسی و اقتصادی در ادار امور کشور در تمام سطوح؛ از نظر صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۵)، حکمرانی عبارت است از: بهبود اداره منابع دولتی، حمایت از توسعه و نگهداری محیط قانونی و اقتصادی باثبات که هادی فعالیت‌های کارآمد بخش خصوصی باشد. حکمرانی یعنی شیوه مدیریت و اداره یک کشور یا رابطه شهروندان با حکومت‌کنندگان که موضوع کلیدی آن توسعه است (میدری، ۱۳۸۴: ۹۷).

از سوی دیگر لازم به توضیح است که «امور حاکمیتی» مطابق با ماده هفت قانون مدیریت خدمات کشوری، سبب اقتدار و حاکمیت کشور شده و منافع آن بدون محدودیت شامل همه اقشار جامعه می‌شود و پرواضح است که فعالیت‌های اکتشافی و زمین‌شناسی (موضوع ماده هفت قانون تمرکز امور صنعت و معدن و تشکیل وزارت صنایع و معادن در سال ۱۳۷۹ و مصوبه شماره ۱۰۳۹۶/۱۲/۱ شورای عالی اداری در سال ۱۳۷۷) مستثنی از این امور نخواهد بود.

حکمرانی مشارکتی و حکمرانی خوب

حکمرانی مشارکتی، بر مشارکت عمیق و دموکراتیک از طریق مشارکت شهروندان تمرکز دارد و ایده پشتیبان آن این است که شهروندان باید نقش مستقیم‌تری را در تصمیمات عمومی داشته باشند یا حداقل در مسائل سیاسی، عمیق‌تر دخیل شوند. در عمل، این نوع حکمرانی می‌تواند مکمل نقش شهروندان، به‌عنوان رأی‌دهنده و ناظر کارکردهای دولت باشد. واژه مشارکتی (Participatory) بر مشارکت دولت با شهروندان و واژه مشترک (Collaborative) بر مشارکت نهادهای مختلف دولت دارند (بایسته و کلاهی، ۱۳۹۷).

امروزه نقش دولت نیز متحول و مسئولیت آن متفاوت شده است. دولت‌ها به‌تنهایی قادر به پاسخگویی به نیازهای جدید نخواهند بود. آن‌ها بایستی با افزایش قابلیت‌های خود توان پاسخگویی به نیازهای جدید را افزایش دهند. این مهم نیازمند الگوهای جدیدی است که بتوان از همه ظرفیت‌های جامعه در بخش‌های دولتی، خصوصی و مدنی استفاده کرد. حکمرانی مشارکتی می‌تواند یکی از این الگوهای موفق باشد (شریف‌زاده و قلی‌پور، ۱۳۸۲).

در تعریف حکمرانی خوب که توسط سازمان‌های بین‌المللی در اواخر دهه ۱۹۸۰ وارد ادبیات توسعه

شده و براساس معیارهای خاص، حکمرانی را حاصل تعامل و ارتباط متقابل دولت و کنشگران جامعه مدنی (سازمان‌های غیردولتی، بخش خصوصی، گروه‌های ذی‌نفوذ و رسانه‌ها) به‌منظور دستیابی به توسعه در هر کشوری می‌داند. حکمرانی خوب حاصل تعامل نهادها و سازمان‌های مختلف جامعه در یک شبکه از روابط انعطاف‌پذیر و غیرسلسله‌مراتبی است. اهداف متعالی و آرمان‌های والای جامعه تحقق نخواهد یافت؛ مگر آنکه رابطه‌ای سازنده و متقابل میان بازیگران عرصه حکمرانی برقرار شود و با سرمایه اجتماعی حاصل از این روابط فضای جامعه آماده تحول و رشد گردد. به‌عبارت دیگر حکمرانی خوب تنها در گرو عملکرد بهینه دولت به‌تنهایی نیست؛ بلکه نتیجه رابطه شبکه‌ای بین تمامی ذی‌نفعان و کنشگران جامعه مدنی است (الوانی، ۱۳۸۸). معیارهای حکمرانی خوب از نظر این سازمان‌ها عبارت است از: مشارکت، حاکمیت قانون، شفافیت، پاسخ‌گویی، وفاق عمومی، حقوق مساوی، اثربخشی و کارایی و مسئولیت‌پذیری (گرچی، ۱۳۹۵).

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور به‌عنوان حلقه آغازین معدن‌کاری و به‌واسطه پایش ذخایر معدنی، تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و منشأیابی مخاطرات طبیعی، نقش به‌سزایی در تحقق حاکمیت کشور از جمله سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و نظارت فعالیت زمین‌شناسی و اکتشافی، برقراری عدالت سرزمینی به‌واسطه اکتشاف ذخایر معدنی و فراهم کردن زمینه لازم برای رشد و توسعه کشور و اشتغال‌زایی به‌همراه دارد. اهمیت نقش فعالیت‌های حاکمیتی این سازمان به‌وضوح در تأمین مواد اولیه مورد نیاز کشور از طریق تعامل هدفمند با بخش خصوصی، آمایش سرزمین در راستای توسعه متوازن و برقراری عدالت اجتماعی و اقتصادی و افزایش سهم معدن در تولید ناخالص ملی، مشهود است.

خلاصه پژوهش‌های داخلی انجام شده

جدول ۱. خلاصه پژوهش‌های داخلی انجام شده

نام محقق و سال انتشار	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
رضایی لری و همکاران (۱۴۰۱)	طراحی الگوی حکمرانی خوب در راستای توسعه پایدار با رویکرد کنش‌های نوآورانه	نتایج حاکی است که مسئولیت‌پذیری جامع‌گرا سبب شکل‌گیری حکمرانی خوب می‌شود و پیوندگرایی دانشی، بسترهای نوآوری و کنش‌های نوآورانه به توسعه پایدار منجر می‌شود.

نام محقق و سال انتشار	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
سلاجقه و همکاران (۱۴۰۱)	طراحی الگوی حکمرانی خوب به منظور استحصال نظام مند معادن با رویکرد توسعه پایدار	مسئولیت‌پذیری جامع‌گرا به عنوان شرایط علی که شامل تعهدات بین‌نسلی، زیست‌محیطی و اجتماعی است، سبب شکل‌گیری حکمرانی خوب با ویژگی‌های آینده‌محوری، سلامت‌محوری و مردم‌محوری می‌گردد و در کنار فضای توسعه‌ای، فرصت‌سازی و راهبردهای توسعه‌محور منتج به توسعه پایدار در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی می‌گردد.
شفقت رودسری و برزد (۱۴۰۰)	ارائه الگوی حکمرانی متعالی اسلامی - ایرانی براساس اندیشه‌های حضرت امام خمینی (رحمه‌الله‌علیه) و مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی)	تبیین مؤلفه‌های حکمرانی متعالی ایران - اسلامی براساس اندیشه‌های حضرت امام خمینی (رحمه‌الله‌علیه) و مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی)
یوسفیان و همکاران (۱۴۰۰)	طراحی الگوی خط‌مشی منسجم حکمرانی آب در ایران	سه دسته آسیب شامل شکاف حاکمیتی، شکاف سیاست‌گذاری و شکاف عملیاتی و همچنین ۱۰ راهبرد اصلی مدیریت منابع، حکمرانی مشارکتی، اقتصاد آب، ارتقای بستر اجرایی، مدیریت کلان، مدیریت تقاضای آب، مدیریت عرضه آب، ظرفیت‌سازی علمی، مشتری‌مداری و فرهنگ‌سازی شناسایی شد و پس از گردآوری و تحلیل داده‌ها الگوی مطلوب حکمرانی آب طراحی گردید.
طبقه‌بندی اکبری و همکاران (۱۳۹۹)	تأثیرات حکمرانی خوب و اصلاحات مالی بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش صنعت و معدن ایران	شاخص‌های مالی و حکمرانی خوب به سطح ایده‌آل نرسیده‌اند و همچنان در این زمینه، نوسان‌های شایان توجهی را شاهد هستیم، روند مؤلفه‌های بهره‌وری در بخش صنعت و معدن چندان چشمگیر نبوده است؛ بنابراین عدم بهبود و گسترش این شاخص‌ها، برای روند بهره‌وری بخش صنعت و معدن، عواقب جبران‌ناپذیری به همراه می‌آورد و ضروری به نظر می‌رسد که زمینه‌های تقویت و گسترش بیشتر شاخص‌های اصلاحات مالی و حکمرانی خوب در راستای ارتقای بهره‌وری بخش صنعت و معدن فراهم شود.

نام محقق و سال انتشار	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
اصغری و همکاران (۱۳۹۶)	الگوی نهادی آینده‌نگاری راهبردی منطقه در نظام حکمرانی جمهوری اسلامی ایران	الگوی پیشنهادی دارای نهادهایی است که مشارکت نهادهای مختلف در بهبود کیفیت و جامعیت آینده‌نگاری راهبردی نقش ویژه‌ای دارد، همچنین شبکه‌سازی از ملزومات اساسی موفقیت این الگو است و برخی نهادهای همکار این روش به مرور زمان شکل خواهد گرفت.
ایزنلو و خداپرست (۱۳۹۳)	ضعف نظام اداری: چالش استراتژیک توسعه منطقه‌ای	نتایج پژوهش حاکی موضوعی است که با وجود تکالیف قانونی کشور به لزوم برخورداری استان‌ها از نظام اداری بهینه و توزیع عادلانه منابع عمومی، استان‌های محروم از جمله خراسان شمالی دارای سطح نابرابری از اعتبارات کشور هستند.
غیاثوند و صبوری (۱۳۹۰)	رابطه حکمرانی منابع و رشد اقتصادی در کشورهای دارای منابع معدنی	بررسی عملکرد اقتصادی ۵۸ کشور غنی از ذخایر معدنی نشان داد که لزوماً کشورهای برخوردار از منابع غنی با پدیده نفرین منابع مواجه نمی‌شوند؛ بلکه وجود ساختار نهادی و حکمرانی مناسب به به‌کارگیری درست منابع و رشد اقتصادی منجر می‌شود.
میرشجاعیان حسینی و رهبر (۱۳۸۹)	شناخت روابط علی میان مؤلفه‌های حکمرانی خوب در کشورهای در مخاطره نفرین طبیعی	دو شاخص کنترل فساد و کیفیت قوانین و مقررات در افزایش کیفیت نهادی دارای بیشترین اولویت هستند.

خلاصه پژوهش‌های خارجی انجام شده

جدول ۲. خلاصه پژوهش‌های خارجی انجام شده

نام محقق و سال انتشار	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
Espinosa, C. (2022)	کاهش اختلاف قدرت در حکمرانی معادن بزرگ مقیاس از طریق ضد تخصص ^۱	در میان بازیگرانی که در حکمرانی منابع طبیعی سهم دارند، همه دانش‌ها به‌طور مساوی توزیع یا مشروع تلقی نمی‌شوند. در عوض، دانش به شیوه‌ای سلسله‌مراتبی مرتب می‌شود که به نوبه خود به اختلاف قدرت تبدیل می‌شود. پویایی‌های اجتماعی-اکولوژیکی درگیر در معادن مقیاس بزرگ این تمایل را نشان می‌دهد. مهندسان، تکنسین‌ها و دانشمندان

نام محقق و سال انتشار	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
		محیط زیست نقش ویژه‌ای در تعریف، ارزیابی و اجرای سناریوهای استخراج مواد معدنی در مقیاس بزرگ دارند.
Harimbawa, G. et al. (2022).	حکمرانی مشارکتی با تمرکز بر کنترل استخراج غیرقانونی معدن در اندونزی	این مطالعه به تجزیه و تحلیل حکمرانی مشارکتی برای توسعه یک الگوی راهبردی برای کنترل استخراج غیرقانونی معادن در استان غرب نوسا تنگگارا در اندونزی می‌پردازد. الگوی همکاری PASTI که متشکل از دولت منطقه‌ای، افسران مجری قانون، بخش خصوصی، رهبران جامعه و سازمان‌های مادر است، الگوی راهبردی برگرفته از یافته‌های این مطالعه است و می‌تواند برای کنترل استخراج غیرقانونی معدن در غرب نوسا تنگگارا مورد استفاده قرار گیرد.
J. Kansheba et al. (2022)	کیفیت نهادی و پایداری اقتصادی مبتنی بر منابع: اثرات میانجی حاکمیت منابع	کشف منابع معدنی با فرصت‌های متعدد و خوش‌بینی نسبت به توسعه اقتصادی - اجتماعی همراه است؛ با این حال، این سؤال که چگونه دولت‌های میزبان انتظارات مردم بومی را با تضمین پایداری اقتصادی ایده‌آل مبتنی بر منابع برآورده می‌کنند، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. با استفاده از مجموعه داده‌های جهانی ۸۰ اقتصاد مبتنی بر منابع از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۷، ما تأثیر میانجی حاکمیت منابع را بررسی می‌کنیم. این مقاله بر اهمیت دولت‌های میزبان در بهبود کیفیت نهادهای خود تأکید می‌کند که در نهایت به افزایش قابلیت دستیابی به پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی منجر می‌شود.
AduBaffour et al. (2021)	چالش‌های حکمرانی استخراج طلا در مقیاس کوچک در غنا	این مقاله به بررسی عواملی که مانع اجرای چارچوب قانونی برای استخراج معدن در غنا می‌شوند، می‌پردازد. یافته‌های پژوهش، قوه مقننه را به‌عنوان یک گلوگاه بزرگ که نمی‌تواند پیچیدگی‌های روزافزون استخراج را به تصویر بکشد نشان داد. موانع مرتبط با بوروکراسی‌ها و هزینه‌های صدور مجوز رسمی، مالکیت زمین و همکاری ناکارآمد ذی‌نفعان مربوطه، به‌عنوان موانع اجرای چارچوب قانونی موجود شناسایی شدند. علاوه بر این، ما توصیه می‌کنیم که نظام‌های حکمرانی مشارکتی، مانند مدیریت مشترک که در سایر رشته‌ها با موفقیت اجرا شده است، در پیش بگیرد.
Martins, L. (2019)	چالش‌ها و فرصت‌های یک صنعت	این مطالعه به بررسی اجمالی چالش‌های اصلی پیش‌روی صنعت معدن می‌پردازد و همچنین پیشنهادهایی را برای رویارویی سازنده با ضعف‌ها و تهدیدهای شناسایی شده ارائه می‌دهد. نتیجه اساسی این است که تعادل

نام محقق و سال انتشار	عنوان پژوهش	خلاصه نتایج
	معدنی موفق در آینده	بلندمدت بین عرضه و تقاضای محصولات معدنی مستلزم اقدامات هماهنگ در زمینه‌های مختلف به قرار ذیل است: ۱. حفاظت از منابع شناخته شده ۲. بررسی‌های اکتشافی با کیفیت بالا (علمی و تکنولوژیکی) ۳. بهبود در معدن و تبدیل / بهره‌مندی مواد معدنی ۴. پیشرفت در ترکیب ثابت منابع اولیه و ثانویه مواد خام، همراه با استفاده عاقلانه از آن‌ها ۵. سیاست‌های معدنی مؤثر و پایدار ۶. بینش‌های جدید در مورد نقش صنعت معدن از طریق گفتگوهای پربار با جامعه.
et, Cheshire al (2014)	حکمرانی اثرات معدن و تأثیرات حکمرانی معدن: چالش‌های دولت‌های محلی روستایی و منطقه‌ای استرالیا	دولت محلی به‌عنوان نزدیک‌ترین لایه دولت به سطح محلی، نقشی محوری در حکمرانی معدن، به‌ویژه در پاسخگویی به نگرانی‌های جامعه و مدیریت آن، ایفا می‌کند. این مقاله به بررسی نقش و چالش‌های پیش روی دولت محلی در مدیریت اثرات معدنکاری، هم به‌تنهایی و هم با همکاری سایر بازیگران دولتی می‌پردازد. این مسائل را با توجه به نیازهای منابع، راهبردهای برنامه‌ریزی، تأثیرات سرمایه انسانی، ارائه خدمات و ظرفیت نهادی دولت‌های محلی در برخی از مناطق پرمصرف معدن در استرالیا مستند می‌کند.

روش پژوهش

این پژوهش با رویکرد کیفی و به‌کارگیری روش نظریه داده‌بنیاد^۱ انجام گرفته است، این نظریه یک روش پژوهش کیفی است و به دنبال توسعه نظریه‌ای در داده‌های پنهان شده که به‌طور نظام‌مند جمع‌آوری و تحلیل شده است. محققان کیفی از نظریه داده‌بنیاد برای شناسه‌گذاری داده‌های خود استفاده می‌کنند تا به خلق نظریه برسند. اولین بار این نظریه را بارنی گلاسر و آنسلم استراوس در سال ۱۹۷۶، در کتاب «کشف نظریه داده‌بنیاد» مطرح کردند. این کتاب یک روش‌شناسی تحقیقی را بیان می‌کند که هدف آن نتیجه‌گیری نظریه از رفتارهای انسانی با کمک داده‌های تجربی است (فرهنگی، ۱۳۹۴). مطابق با روش داده‌بنیاد ابتدا براساس ادبیات نظری موضوع، چارچوب مصاحبه‌های اولیه طراحی و داده‌های موردنیاز این پژوهش از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، جمع‌آوری شد. مصاحبه‌ها در جامعه آماری موردنظر با روش نمونه‌گیری هدفمند با هفت نفر از خبرگان سازمان زمین‌شناسی و

اکتشافات معدنی کشور انجام شد، تا پژوهشگر به حد اشباع نظری رسید. مشخصات خبرگان به شرح جدول ذیل آورده شده است:

جدول ۳. مشخصات خبرگان

ردیف	پست سازمانی	تحصیلات	سابقه کار
۱	مدیرکل دفتر برنامه‌ریزی، فناوری اطلاعات و بودجه	کارشناسی ارشد مدیریت شهری	۱۷
۲	مدیرکل دفتر مخاطرات زمین‌شناسی	دکترای زمین‌شناسی	۹
۳	مدیرکل دفتر ژئومتیکس	دکترای زمین‌شناسی	۱۹
۴	مدیرکل دفتر اکتشافات فلزی و غیرفلزی	کارشناسی ارشد مهندسی معدن	۱۸
۵	مدیرکل دفتر پایگاه داده‌های علوم زمین	کارشناسی ارشد زمین‌شناسی	۱۸
۶	کارشناس برنامه‌ریزی و بودجه	دکترای زمین‌شناسی	۹
۷	کارشناس برنامه‌ریزی و بودجه	کارشناسی ارشد مهندسی معدن	۷

تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه براساس دستورالعمل‌های استراس و کوربین (۱۳۹۰) که شامل سه مرحله «شناسه‌گذاری باز^۱»، «شناسه‌گذاری محوری^۲» و «شناسه‌گذاری گزینشی^۳» است، انجام شد. شناسه‌گذاری به جهت‌یابی قبل از انتخاب‌شدن منجر می‌شود و داده‌ها را به بخش‌های تحلیلی تبدیل می‌کند که صورتی مفهومی به‌خود می‌گیرد (عزیزی، ۱۳۹۴). در اینجا، معانی نهفته در توصیف‌های ارائه‌شده توسط مصاحبه‌شوندگان استخراج و تناقضات موجود در تفسیرها مشخص و رفع می‌شود. درنهایت نیز معانی استخراج‌شده از توصیفات ارائه‌شده مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت. برای شناسه‌گذاری داده‌ها نیز از نرم‌افزار مکس.کیودی.ای (Maxqda) استفاده شد.

اعتبار (روایی) و اعتماد (پایایی) پژوهش

در این پژوهش از اعتبار توصیفی و اعتبار نظری ماکسول، همچنین از معیار اعتبار اعضا در شیوه اعتباریابی نیومن استفاده شد. اعتبار توصیفی به‌درستی بالفعل یک گزارش آن‌طور که توسط پژوهشگر گزارش شده، اطلاق می‌شود. این نوع اعتبار از طریق «زوایه‌بندی پژوهشگر» به‌دست می‌آید. زاویه بندی پژوهشگر عبارت است از تحلیل و تفسیر داده‌ها توسط پژوهشگران متعدد. در پژوهش حاضر

1. Open Coding
2. Axial Coding
3. Selective Coding

داده‌ها توسط پژوهشگر و صاحب‌نظران سازمان مورد تحلیل قرار گرفت. اعتبار نظری که از طریق زاویه‌بندی نظری حاصل می‌شود، به کاربرد نظریه‌ها یا رویکردهای متعدد برای کمک به تفسیر و تبیین داده‌ها اشاره دارد. پژوهشگر برای شناسایی مقوله‌ها و تحلیل پاسخ‌های مصاحبه‌شوندگان، با استفاده از ادبیات نظری پژوهش به تفسیر بهتر مقوله‌ها پرداخته است. اعتبار اعضاء در معیار اعتباریابی نیومن زمانی اتفاق می‌افتد که یک پژوهشگر نتایج میدانی برگرفته را به اعضاء برمی‌گرداند تا در مورد کفایت آن داوری نمایند. مطالعه زمانی از اعتبار اعضاء برخوردار است که افراد مورد مطالعه، توصیف پژوهشگر را آن‌طور که جهان اجتماعی درونی آن‌ها منعکس می‌سازد، بازشناسی کرده و بفهمند (محمدپور، ۱۳۹۰). برای دستیابی به این اعتبار، پس از استخراج مقولات مورد مطالعه، نسخه‌ای از آن برای تعدادی از پاسخ‌دهندگان ارسال شد تا در مورد کفایت یافته‌ها داوری نمایند. پاسخ‌دهندگان مقوله‌های استخراج‌شده را منعکس‌کننده نظر خویش دانسته و یافته‌ها را تأیید کردند. برای محاسبه پایایی مصاحبه‌های انجام شده از روش پایایی باز آزمون استفاده شده است. برای محاسبه پایایی باز آزمون، از میان مصاحبه‌های انجام گرفته چند مصاحبه به‌عنوان نمونه انتخاب شده و هر کدام از آن‌ها در یک فاصله زمانی کوتاه و مشخص، دوباره شناسه‌گذاری و سپس شناسه‌های مشخص شده در دو فاصله زمانی برای هر کدام از مصاحبه‌ها باهم مقایسه شدند. روش بازآزمایی برای ارزیابی ثبات شناسه‌گذاری پژوهشگر به‌کار می‌رود. در هر کدام از مصاحبه‌ها، شناسه‌هایی که در دو فاصله زمانی با هم مشابه هستند، با عنوان «توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم توافق» مشخص می‌شوند. روش محاسبه پایایی بین شناسه‌گذاری‌های انجام گرفته توسط پژوهشگر در دو فاصله زمانی بدین ترتیب است (محمدپور، ۱۳۹۰).

درصد پایایی باز آزمون برابر است با (تعداد توافقات / تعداد کل کدها) * ۱۰۰ درصد در این قسمت برای محاسبه پایایی باز آزمون، از میان مصاحبه‌های انجام گرفته دو مصاحبه انتخاب و هر کدام از آن‌ها دوبار در یک فاصله زمانی ۱۰ روزه توسط پژوهشگر شناسه‌گذاری شدند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق

پس از انجام مصاحبه با هفت خبره از سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، محتوای آن‌ها توسط محقق مورد بررسی قرار گرفت. مطابق با روش داده‌بنیاد سه مرحله شناسه‌گذاری بر روی داده‌ها انجام شد، شناسه‌گذاری باز شامل مفاهیم اولیه مرتبط با هدف پژوهش، شناسه‌گذاری محوری

براساس شباهت‌ها و قرابت معنایی میان مفاهیم استخراج‌شده در مرحله قبل و درنهایت مقوله‌های اصلی در شناسه‌گذاری انتخابی انجام شد. نمونه‌های شناسه‌گذاری باز متن مصاحبه‌ها به شرح ذیل ارائه شده است:

«بیش از این، زمانی برای آزمون و خطا در راستای اجرای برنامه‌ها و آینده‌نگری‌ها در حوزه پایش ذخایر معدنی و اجرای برنامه‌های هدفمند و نظام‌مند اکتشافی وجود ندارد و بدون تردید تبعات غیرقابل جبرانی را برای کشور در حوزه تأمین مواد اولیه موردنیاز صنایع [۳M] و ایجاد خسارات سنگین به زیرساخت‌های ارتباطی و شهری کشور به دلیل بروز مخاطرات طبیعی طی سال‌های پیش‌رو در بر خواهد داشت. از طرفی باید توجه داشت که عملیاتی کردن آن نیز قطعاً نیازمند تحقق و دسترسی به اصلاح جدی ساختارهای مالی و منابع انسانی [۱H] متناسب با وظایف حاکمیتی از طریق تأمین منابع مالی و راهکارهای گوناگون نظیر اصلاح ساختار بودجه، امکان مشارکت مالی با بخش خصوصی و شرکت‌های دولتی [۲H] جهت تسریع در تهیه و تولید اطلاعات پایه و مشارکت در فرایند اکتشاف ذخایر معدنی و تلاش در راستای جذب مشارکت سرمایه‌گذاران است که نیازمند تغییر نگاه مجموعه برنامه‌ریزی و تصمیم‌سازی کشور به این مهم است.»

«برخی از وظایف حاکمیتی در حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف ذخایر معدنی به دلیل ریسک بالا و نبود جذابیت اقتصادی، برای بخش خصوصی [۳-۱H] غیرقابل انجام بوده؛ اما برای کشور حیاتی است که لازم است نگاه برنامه‌ریزان به این حوزه که بیشتر دربرگیرنده تولید اطلاعات پایه و همچنین پایش ذخایر معدنی و منشأیابی مخاطرات طبیعی زمین‌شناختی است مورد تجدیدنظر جدی قرار گیرد؛ زیرا ادامه روند کنونی منجر به بروز اختلال و ضعف اطلاعاتی کشور در حوزه زیرساخت، عمران، مدیریت و برنامه‌ریزی شهری و همچنین ایجاد خسارت جدی به بخش معدن و صنایع وابسته آن خواهد شد.»

«... بر اساس استانداردهای جهانی فرایند اکتشاف از شناسایی تا بهره‌برداری در دنیا نزدیک به هفت سال زمان نیاز دارد؛ اما متأسفانه در مقایسه کشورمان با دنیا متوجه می‌شویم که این نرخ در ایران به صورت تقریبی و متوسط بیش از ۲۰ سال است. در معادنی مثل گل‌گهر سیرجان به ۲۰ سال، مهدی‌آباد ۵۵ سال و مس سرچشمه به ۸۴ سال می‌رسد که این اعداد بسیار قابل تأمل است که این امر بی‌شک سبب کاهش بازدهی و اثربخشی فرایند معدنکاری در کشور خواهد شد. وجود نهاد حاکمیتی در حوزه اکتشاف ذخایر معدنی از نظر هدفمندی عملیات، چندی‌وجهی بودن عملیات و نظام‌مند بودن آن به نحو چشمگیری بر کاهش زمان این فرایند تأثیرگذار است [۲-۱M].»

پس از شناسه‌گذاری باز و تحلیل و بررسی موشکافانه متن مصاحبه‌های انجام شده، شناسه‌گذاری محوری براساس قرابت معنایی و ارتباطی مفاهیم صورت پذیرفت. خلاصه نتایج شناسه‌گذاری داده‌ها در جدول ذیل نمایش داده شده است. نتایج شناسه‌گذاری داده‌ها حاکی از شناسایی دو چالش اساسی

منابع انسانی و منابع معدنی است که چرخه حکمرانی دولت در حوزه علوم زمین، معدن و صنایع معدنی را تحت تأثیر قرار داده است.

جدول ۴: مفاهیم و مقولات آسیب‌شناسی حکمرانی معدن و زمین‌شناسی (چالش‌ها)

مفاهیم	شناسه‌گذاری باز	مقاله فرعی	شناسه‌گذاری محوری	مقاله اصلی شناسه‌گذاری انتخابی
کمبود دانشجویان رشته‌های زمین‌شناسی، مهندسی معدن و جغرافیا	۱-۱H	کاهش نیروی انسانی تربیت شده متخصص در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی کشور	۱H	چالش منابع انسانی (Human Resource) H
کمبود دانش‌آموختگان رشته‌های زمین‌شناسی، مهندسی معدن و جغرافیا	۲-۱H			
تمایل نداشتن بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری از معادن به دلیل ریسک بالای سرمایه‌گذاری	۳-۱H			
عدم تکافوی اعتبارات دولتی برای برون‌سپاری فعالیت‌ها به بخش خصوصی	۲-۲H	کاهش ظرفیت بخش خصوصی	۲H	
عدم تکافوی سقف معاملات شرکت‌های مشاور به منظور برون‌سپاری خدمات زمین‌شناسی و اکتشافی	۳-۲H			
تعداد محدود شرکت‌های مشاور درجه یک، دو و سه در بخش زمین‌شناسی، اکتشاف و ژئوفیزیک هوایی	۴-۲H			
بازنشستگی و خروج نیروهای متخصص	۱-۳H	کاهش ظرفیت بخش دولتی	۳H	
عدم جذب نیروی جایگزین باتوجه به سیاست‌های کلان کوچک‌سازی و چابک‌سازی دولت	۲-۳H			

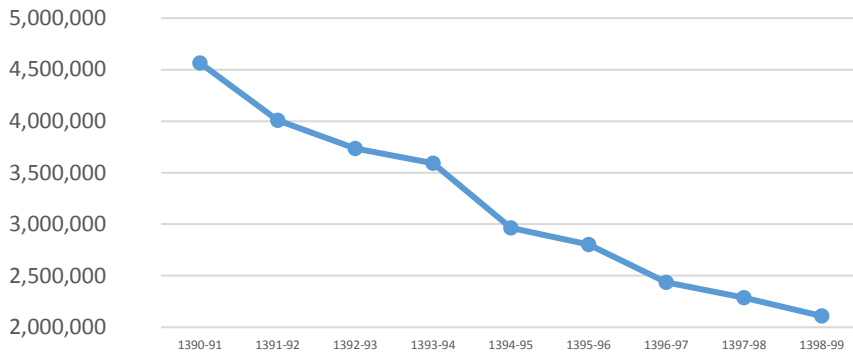
مفاهیم	شناسه گذاری باز	مقوله فرعی	شناسه گذاری محوری	مقوله اصلی شناسه گذاری انتخابی
نبود امنیت شغلی نیروهای خرید خدمتی که عهده دار وظایف حاکمیتی و فنی - تخصصی هستند با تجربه متوسط ۱۰-۱۵	۳-۲H			
مهاجرت و ترک از خدمت به دلیل عدم امنیت شغلی و نبود تناسب میان حقوق و دستمزد و ظرفیت تخصصی این افراد	۴-۲H			
براساس استانداردهای جهانی این فرایند در دنیا نزدیک به هفت سال زمان نیاز دارد این نرخ در ایران به صورت تقریبی و متوسط بیش از ۲۰ سال است.	۲-۱M	زمانبر بودن فرایند تبدیل کانسارها به معدن (اکتشاف تا بهره برداری)	۱M	چالش های منابع معدنی (Mineral Resource)
معدن طلای زره شوران به عنوان بزرگ ترین معدن طلای ایران در ۳۵ کیلومتری شهرستان تکاب، پس از گذشت ۱۶۵ سال، هنوز به بهره برداری کامل نرسیده است.	۲-۱M			
موازی کاری در ثبت و نگهداری داده های پایه علوم زمین	۱-۲M			
سامانه کاداستر معادن تنها ۱۰ تا ۱۵ درصد از فعالیت های معدنی را پوشش می دهد و فقط در ارتباط با بخش اکتشاف است و هنوز بخش استخراج در آن فعال نشده است، همچنین موضوع حقوق دولتی معادن در این سامانه فعال نیست.	۲-۲M	فقدان بانک جامع اطلاعات و داده های زمین شناسی و اکتشافی	۲M	
عدم دسترسی آزاد به سامانه اطلاعات مکان اکتشافی سازمان توسعه و نوسازی معدن ایران (ایمیدرو)	۳-۲M			
پیش بینی وضعیت بحرانی ذخایر معدنی کشور طی سال های آینده	۱-۳M	عدم تعادل بین اکتشاف و بهره برداری از	۳M	
بهره برداری بی رویه و بدون آینده نگری از ذخایر معدنی کشور	۲-۳M	ذخایر معدنی و		

مفاهیم	شناسه‌گذاری باز	مقاله فرعی	شناسه‌گذاری محوری	مقاله اصلی شناسه‌گذاری انتخابی
کمبود مواد اولیه معدنی صنایع مادر کشور (مس، آهن، فولاد و ...)	M-3	الگوی مصرف آن		

چالش منابع انسانی

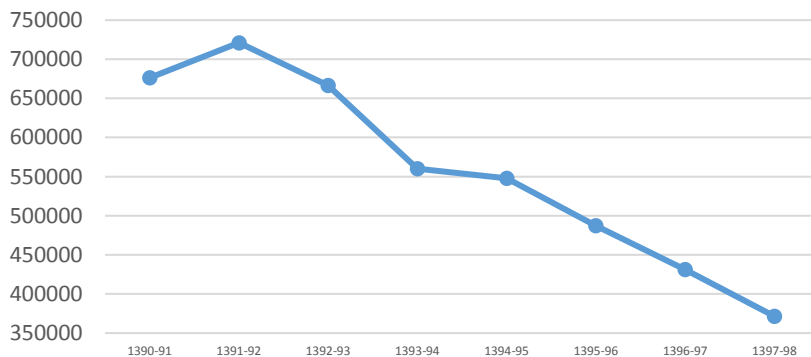
اولین چالش شناسایی‌شده، نبود توجه کافی به موضوع برنامه‌ریزی هدفمند نیروی انسانی متولی وظایف حاکمیتی کشور است. در این پژوهش به‌منظور راستی‌آزمایی نظر خبرگان، طی مکاتبه‌ای با وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، آمار دانشجویان و فارغ‌التحصیلان حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف دریافت شد. از میان ۴۴۳۲ کد رشته اعلامی، نزدیک به ۳۰۰۰ رشته مورد نیاز این سازمان در راستای بررسی به وزارت علوم اعلام شد. نتایج نرخ نزولی قابل توجه تعداد نیروی تربیت‌شده در این حوزه طی ۱۰ سال گذشته را نشان می‌دهد. تعداد دانش‌آموختگان در ۳۰۰۰ کد رشته‌های معدن، جغرافیا و زمین‌شناسی از سال ۱۳۹۹-۱۳۹۰ با کاهش ۴۵ درصدی همراه بوده است و تعداد دانشجویان در رشته مذکور و در همان بازه زمانی ۵۴ درصد کاهش داشته است. این آمار نگران‌کننده حاکی این موضوع است که حلقه اول و نیروی محرکه حوزه زمین‌شناسی و معدن رو به افول است و با کاهش جدی نیروی انسانی متخصص در این حوزه مواجه خواهیم شد. این موضوع زنگ خطری برای استمرار چرخه حکمرانی معدن و علوم زمین خواهد بود؛ چراکه با نابودی حلقه اول، اجزای بعدی

چرخه نیز دچار بحران کمبود نیروی انسانی برای پیشبرد وظایف حاکمیتی شده و به دنبال آن نتایج اقتصادی و اجتماعی در سطح کلان را در برخواهد داشت.



شکل ۱. تعداد دانشجویان در رشته‌های معدن، جغرافیا و زمین‌شناسی از سال ۱۳۹۰-۱۳۹۹

(منبع: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، فناوری و تحقیقات کشور)



شکل ۲. تعداد دانش‌آموختگان در رشته‌های معدن، جغرافیا و زمین‌شناسی از سال ۱۳۹۰-۱۳۹۹

(منبع: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، فناوری و تحقیقات کشور)

ظرفیت رو به کاهش بخش خصوصی و دولتی برای جذب نیروهای متخصص

ظرفیت بخش دولتی و خصوصی نیز برای جذب این فارغ‌التحصیلان رو به کاهش است که مصداق این امر را می‌توان در سامانه ساچار سازمان برنامه و بودجه کشور به آدرس <https://sajar.mporg.ir/>

مشاهده کرد. تعداد شرکت‌های مهندسی مشاور پایه یک حوزه زمین‌شناسی، ژئوفیزیک، پی‌جویی و اکتشاف در کشور، تنها ۲۳ مجموعه و به ترتیب ۹ و ۴۷ شرکت پایه دو و سه است که با احتساب ظرفیت ریالی قانونی، سالیانه جذب تنها ۱۵،۵۱۱،۴۵۲ میلیون ریال خدمات قابل واگذاری توسط کلیه سازمان‌های دولتی کشور میسر است. این امر نشان‌دهنده ظرفیت بسیار محدود برون‌سپاری خدمات در حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف است.

جدول ۶. سقف معاملات شرکت‌های مشاوره

سقف معاملات (میلیون ریال)			
پایه ۳	پایه ۲	پایه ۱	
۴۷	۹	۲۳	شرکت‌های مهندسی مشاور حوزه زمین‌شناسی، اکتشاف و ژئوفیزیک
۶	۶	۶	ظرفیت کار ارجاعی (حداکثر)
۷۷۳،۱۴	۹۳۲،۳۶	۰۹۱،۵۹	سقف معاملات سال ۱۴۰۱ (میلیون ریال)
۳۳۲۷۸۹،۳	۱۹،۳۹۳،۲۴	۴۷،۷۸۵،۹۰	جمع ریالی قابل واگذاری
۱۵،۵۱۱،۴۵۲ میلیون ریال			حجم کل برون‌سپاری قابل انجام توسط بخش دولتی

(منبع: سامانه اطلاعات عوامل نظام فنی و اجرایی سازمان برنامه و بودجه کشور / <https://sajar.mporg.ir>)

چالش منابع معدنی کشور

وجود عواملی چون واگرایی در اتخاذ سیاست‌های اکتشافی کشور، عدم تخصیص اعتبارات موردنیاز در راستای اجرای وظایف حاکمیتی مرتبط با کشف ذخایر معدنی و موازی‌کاری‌های مختلف در این حوزه سبب کاهش بازدهی فعالیت‌های اکتشافی و بروز بحران مواد اولیه معدنی موردنیاز صنایع است. از مهم‌ترین چالش‌های پیش‌روی اکتشاف منابع معدنی می‌توان به موارد زیر اشاره داشت:

- کمبود اطلاعات پایه زیرساختی و معدنی (پوشش - به‌روزروری)؛
- فقدان سیاست‌گذاری واحد در امر اکتشاف و تجمیع اطلاعات پایه حاصل از آن؛
- زمانبر بودن فرایند تبدیل کانسارها به معدن (اکتشاف تا بهره‌برداری)، انجام عملیات اکتشافی در کشور بسیار زمانبر است. به طور مثال، در معدن طلای زره‌شوران این بازه چیزی نزدیک به ۱۶ سال را به خود اختصاص داده است و این در حالی است که این فرایند در دنیا به‌طور میانگین پنج تا شش سال به‌طول می‌انجامد و لذا نتیجه این فرایند در بازه زمانی کوتاه‌تر می‌تواند اقتصادی‌تر نیز باشد؛
- فقدان نظارت فنی - تخصصی حاکمیتی بر روند صدور امتیازات اکتشافی در چرخه تولید اطلاعات پایه؛

- انحصار بخشی از مساحت کشور صرفاً در اختیار چند شرکت دولتی و نیمه‌دولتی بدون محدودیت زمانی و جلوگیری از ورود بخش خصوصی؛
 - کمبود اطلاعات اکتشافی عمیق؛
 - عدم وجود قوانین شفاف و حمایتی در راستای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در چرخه معدن. به طور مثال، در خصوص آمایش ذخایر معدنی آهن در کشور مطابق با شکل ۴، می‌توان پی برد که در خوش‌بینانه‌ترین حالت، ۱۴ سال از عمر بهره‌برداری از این ذخیره معدنی قابل دسترس است؛ بنابراین، در صورت عدم برنامه‌ریزی مناسب در راستای استفاده بهینه طی سال‌های آتی با چالشی اساسی روبه‌رو خواهیم بود و این مهم مستلزم مدیریت منابع موجود و اجرای طرح آمایش و پایش ذخایر معدنی در کشور است.
- در جدول (۶) نیز براساس گواهی‌های کشف صادر شده وزارت صنعت، معدن و تجارت در سال ۱۳۹۸، حجم کل ذخایر مشخص شده است و بر این مبنای پیش‌بینی متوسط تولید و سال‌های باقی‌مانده در راستای استفاده از ذخایر قابل بهره‌برداری محاسبه شده است.

جدول ۷. پیش‌بینی وضعیت بحرانی ذخایر معدنی کشور طی سال‌های آینده

(منبع: <https://www.world-mining-data.info/>)

ماده معدنی	حجم ذخیره معدنی براساس گواهی کشف صادره تا سال ۱۳۹۸ (میلیون تن)	متوسط تولید سالانه (میلیون تن)	پیش‌بینی اتمام ذخیره (سال)	تعداد سال باقی‌مانده در راستای بهره‌برداری از ذخایر
آهن	۲۷۱۹	۹۳	۱۴۱۱	۱۴
سرب و روی (بدون احتساب معدن مهدی‌آباد)	۲۱۴	۳.۸	۱۴۳۸	۳۹
کانسنگ مس	۲۹۰۱	۸۱	۱۴۱۳	۱۴
بوکسیت	۲۲	۰.۸۲	۱۴۰۹	۱۰

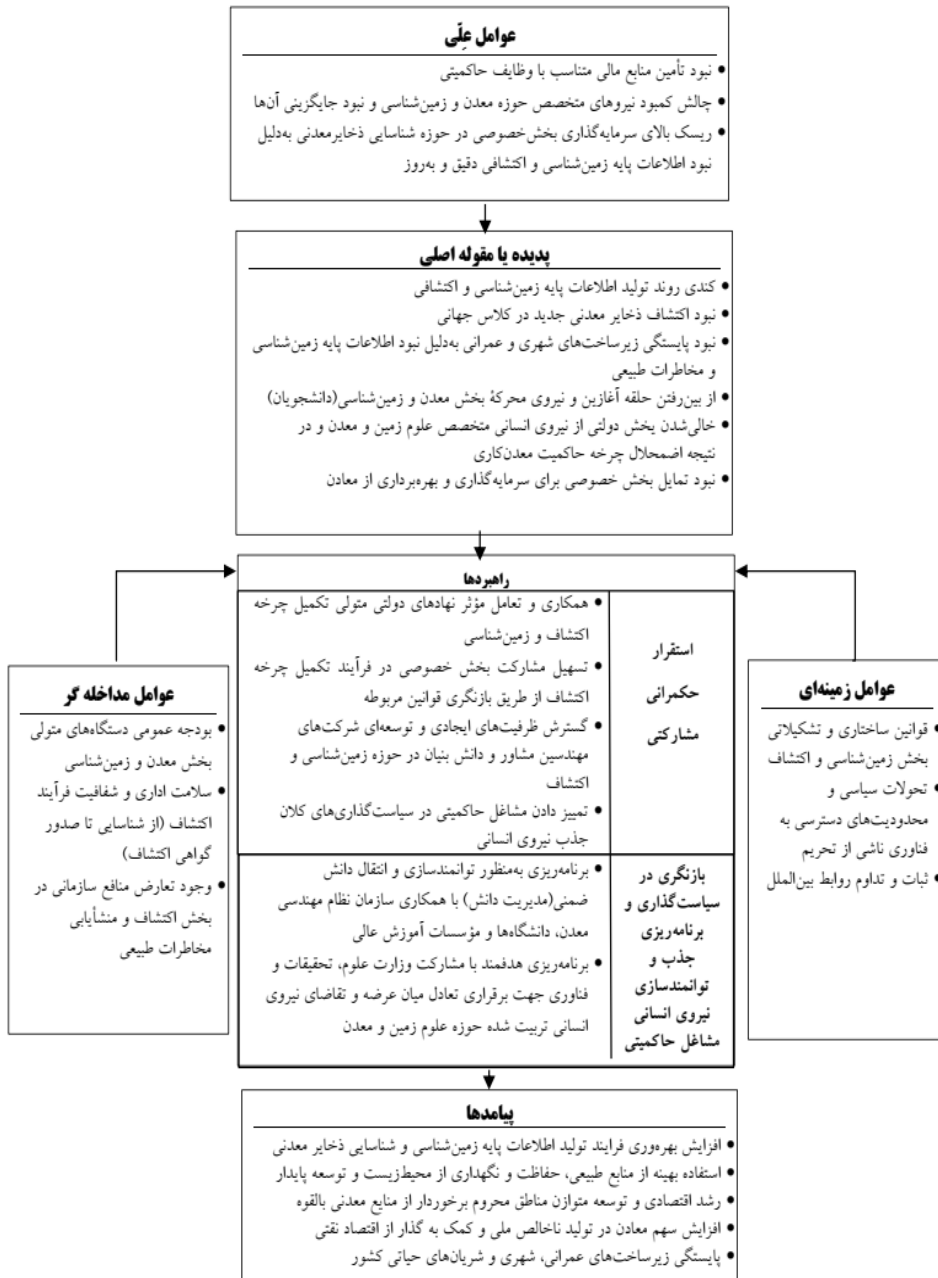
مشخص کردن راه‌حل‌ها و راهبردها

علاوه بر شناسایی چالش‌ها و آسیب‌شناسی چرخه حکمرانی در راهبری ذخایر معدنی و تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی، در پایان مصاحبه‌ها از خبرگان پرسیده شد: «چه راه‌حل یا راهبردهایی برای رفع چالش‌هایی که بدان اشاره کردید، پیشنهاد می‌کنید؟» نتایج شناسه‌گذاری باز و استخراج راهبردهای حکمرانی حوزه معادن و علوم زمین به شرح ذیل است:

جدول ۸. استخراج راهبردهای حکمرانی حوزه معدن و زمین‌شناسی

شناسه‌گذاری انتخابی (مقوله اصلی)	شناسه‌گذاری محوری (مقوله فرعی)	شناسه‌گذاری باز (مفاهیم)
استقرار حکمرانی مشارکتی حوزه معدن و علوم زمین	همکاری و تعامل موثر نهادهای دولتی متولی تکمیل چرخه اکتشاف و زمین‌شناسی	لزوم توسعه همکاری‌های بین‌بخشی و جلوگیری از موازی‌کاری، در روند تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی، با هدف توسعه پایدار، رونق بخشی فعالیت‌های معدن‌کاری کشور و محرومیت‌زدایی مناطق کم‌برخوردار
	تسهیل مشارکت‌بخش خصوصی در فرایند تکمیل چرخه اکتشاف از طریق بازنگری قوانین مربوطه	با نگاهی به سیاست‌های انقباضی برنامه پنجم و ششم توسعه نسبت به نیروی انسانی و کوچک‌سازی دولت، بدون در نظر گرفتن شرایط ویژه و نقش حیاتی دستگاه‌هایی که عهده‌دار وظایف حاکمیتی هستند ۱. ضربه

شناسه‌گذاری باز (مفاهیم)	شناسه‌گذاری محوری (مقوله فرعی)	شناسه‌گذاری انتخابی (مقوله اصلی)
<p>جبران‌ناپذیری به روند توسعه و تولید ثروت در کشور وارد آمده است. تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی که زیربنای فعالیت‌های عمرانی، زیرساختی، معدنی و جانمایی‌های شهری و کلان پروژه‌های ملی است، بی‌شک در زمره فعالیت‌های حاکمیتی می‌گنجد؛ اما <u>عدم جایگزینی نیروی متخصص</u> ۲. این حوزه به دلیل عدم تخصیص مجوز و تأمین اعتبار موردنیاز از یک سو و <u>عدم ظرفیت‌سازی بخش خصوصی</u> ۳. به منظور برون‌سپاری خدمات به ایشان از سوی دیگر، چرخه حاکمیت در حوزه معدن و علوم زمین را رو به اضمحلال برده است.</p>	<p>گسترش ظرفیت‌های ایجاد و توسعه‌ای شرکت‌های مهندسی مشاور و دانش بنیان در حوزه زمین‌شناسی و اکتشاف</p> <p>تمییز دادن مشاغل حاکمیتی در سیاست‌گذاری‌های کلان جذب نیروی انسانی</p>	
<p>به علت وجود ذخایر غنی و وفور انواع مواد معدنی همواره ایران مورد توجه بیگانگان بوده است. برای بهره‌گیری از این منابع گران‌بهای طبیعی به‌ویژه ذخایر نفتی، زمین‌شناسان خارجی در دهه ۱۳۲۰ به این کشور آمدند. نخستین پژوهش‌های زمین‌شناسی نشان داد که در دل زمین‌های خوزستان و جنوب ایران ذخایر بالقوه معدنی نهفته است که تا آن زمان مورد بررسی و واکاوی قرار نگرفته بود. از همان زمان زمین‌شناسان برجسته کشور تربیت و پرورش یافتند. با این تاریخچه، اگر <u>برنامه‌ریزی هدفمند</u> و <u>آینده‌نگرانه</u> برای تأمین نیروی انسانی متخصص صورت نگیرد، در امر اکتشاف و تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی به ناچار به شرکت‌های برون مرزی باید رجوع کرد.</p>	<p>برنامه‌ریزی به‌منظور توانمندسازی و انتقال دانش ضمنی (مدیریت دانش) با همکاری سازمان نظام مهندسی معدن، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی</p> <p>برنامه‌ریزی هدفمند با مشارکت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در راستای برقراری تعادل میان عرضه و تقاضای نیروی انسانی تربیت شده حوزه علوم زمین و معدن</p>	<p>بازنگری در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی جذب و توانمندسازی نیروی انسانی مشاغل حاکمیتی</p>



شکل ۳. الگوی حکمرانی زمین‌شناسی و شناسایی ذخایر معدنی در ایران

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

پژوهش حاضر دو چالش اساسی منابع انسانی و منابع معدنی که چرخه حکمرانی بخش معدن را متزلزل کرده است را مورد شناسایی و واکاوی قرار داده است.

نتایج حاصل از نظر خبرگان که نبود تعادل بین ذخایر معدنی کشف شده و میزان بهره‌برداری از آن‌ها را خاطر نشان می‌کند، به صراحت با آمار استخراج‌شده از داده‌های جهانی ذخایر معادن^۱ که پیش‌تر به تفصیل شرح داده شده مطابقت دارد و لزوم تحول در بهره‌برداری از معادن را مسجل می‌کند، علاوه بر این با نتایج حاصل از پژوهش سلاجقه و همکاران (۱۴۰۱) که درصدد بود نشان دهد تقویت شاخص‌های حکمرانی خوب در مناطقی که دارای منابع طبیعی و ثروت‌های خدادادی ارزشمندی هستند و تطابق این شاخص‌ها با شرایط محلی و بومی این مناطق به توسعه پایدار ملی و همه‌جانبه منجر می‌گردد، هم‌پوشانی دارد.

بی‌شک توجه به این حوزه و رفع موانع موجود می‌تواند سبب سرمایه‌گذاری بهینه، رشد اقتصادی و اشتغال‌زایی پایدار در بخش معدن کشور شود که این خود موجبات تحول را فراهم می‌آورد. همچنین ایجاد مشوق برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به‌عنوان عناصر کلیدی و خصوصی‌سازی هرچه سریع‌تر و سوق دادن بخش خصوصی به‌سمت تولید مواد معدنی و صنایع معدنی وابسته به آن نیز یکی دیگر از اقدامات مؤثر و لازم‌الاجرا به‌نظر می‌رسد.

در مورد چالش منابع انسانی، موضوع کاهش نرخ دانش‌آموختگان و دانشجویان رشته‌های مهندسی معدن، زمین‌شناسی و جغرافیا است که آمار دریافتی از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور (۱۴۰۰) به صراحت این ادعا را تأیید می‌کند. علاوه بر این عزیزی (۱۳۸۳) نیز ایفای مطلوب نقش اقتصادی دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی را مستلزم داشتن اطلاع دقیق و به‌هنگام سیاست‌گذاران این نظام از نیازها و شرایط بنگاه‌های اقتصادی می‌داند که به‌شدت در حال تحول است. بدیهی است که تحقق این امر به تحکیم پیوندها و روابط بین دانشگاه‌ها و مراکز صنعتی، تسهیل تبادل نظر، تجارب و پیشنهادها میان این دو طرف به‌منظور اصلاح مکانیزم آموزش و آماده‌سازی دانشجویان است. مسلماً تحکیم هرچه بیشتر این ارتباطات چه از طریق بازنگری محتوای برنامه‌های دانشگاهی؛ چه در قالب سازماندهی مجدد دفاتر ارتباط با صنعت یا با اتخاذ راهبردهای مناسب دیگر، مزایای بی‌شماری را برای دو طرف درگیر این فرایند در بر خواهد داشت؛ بنابراین، مدیران و کارفرمایان

بنگاه‌های اقتصادی و حکمرانان بخش دولتی می‌بایست برنامه‌ریزی هدفمند و دقیق در راستای تأمین نیروی انسانی بخش معدن و علوم زمین متناسب با نیاز کشور داشته باشند. دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی باید در اندازه و ماهیت روابط موجود خود با کارفرمایان و سازمان‌های مربوطه بازنگری کنند، به‌طوری‌که به‌بهبود این روابط و افزایش پاسخگویی مؤسسات آموزش عالی به نیازهای مراکز اقتصادی و صنعتی از نظر نیروی انسانی بینجامد.

اولین راهبرد شناسایی شده به‌منظور افزایش بهره‌وری حکمرانی بخش معدنی و زمین‌شناسی «استقرار حکمرانی مشارکتی» است، بدون شک در حکمرانی این حوزه تمامی ذی‌نفعان دولتی از جمله معاونت معادن و فراوری وزارت صنعت، معدن و تجارت، سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور و سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران و غیردولتی از جمله شرکت‌های خصوصی استخراج و بهره‌برداری معادن، لازم است در تمامی مراحل سیاست‌گذاری، اجرا و بهره‌برداری مشارکت و تعامل مؤثر داشته باشند.

در مورد راهبرد دوم «بازنگری در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی جذب و توانمندسازی نیروی انسانی مشاغل حاکمیتی»، لازم به توضیح است که تحقق این امور حاکمیتی بدون شک نیازمند منابع کافی، به‌ویژه نیروی انسانی متخصص و خبره است؛ اما با نگاهی به سیاست‌های انقباضی برنامه پنجم و ششم توسعه نسبت به نیروی انسانی و کوچک‌سازی دولت، بدون تمیز دادن «مشاغل حاکمیتی»، ضربه جبران‌ناپذیری به روند توسعه و تولید ثروت در کشور وارد آمده است. تولید اطلاعات پایه زمین‌شناسی و اکتشافی که زیربنای فعالیت‌های عمرانی، زیرساختی، معدنی و جانمایی‌های شهری و کلان پروژه‌های ملی است، بی‌شک در زمره فعالیت‌های حاکمیتی می‌گنجد؛ اما نبود جایگزینی نیروی متخصص از یک‌سو و عدم ظرفیت‌سازی بخش خصوصی به‌منظور برون‌سپاری خدمات به ایشان از سوی دیگر، چرخه حاکمیت در حوزه معدن و علوم زمین را رو به اضمحلال برده است. با تداوم سیاست‌های کنونی در آینده‌ای نه چندان دور، ناتوانی کشور در اداره امور حاکمیتی زمین‌شناسی و اکتشافی، وابستگی به بیگانگان را رقم خواهد زد؛ لذا لزوم بازنگری جدی در روند جذب و نگهداشت نیروی انسانی عهده‌دار مشاغل حاکمیتی و همچنین ظرفیت‌سازی بخش خصوصی برای واگذاری خدمات به ایشان، امری حیاتی است که شایسته است در سیاست‌گذاری‌های آتی کشور از جمله برنامه هفتم توسعه در نظر گرفته شود.

فهرست منابع

الف) منابع فارسی

۱. امام خامنه‌ای (مدظله‌العالی)، سید علی (۱۳۹۷). بیانیه رهبر معظم انقلاب به مناسبت چهلمین سالگرد پیروزی انقلاب اسلامی در تاریخ ۱۳۹۷/۱۱/۲۲.
۲. ابطحی، سیدمصطفی؛ سالاری سردری، فرضعلی و آرایش، حسن (۱۳۹۷). بررسی و تبیین حکمرانی شایسته در رویکرد حکمرانی نظام جمهوری اسلامی ایران، **فصلنامه راهبرد سیاسی**، ۲ (۵).
۳. استراس، آنسلم و کوربین، جولیت (۱۳۹۰). اصول روش تحقیق کیفی، ترجمه بیوک محمدی، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۴. اصغری، حسنعلی؛ قاسمی، حاکم و کشاورز ترک، عین‌الله (۱۳۹۶). الگوی نهادهای آینده‌نگاری راهبردی منطقه‌ای در نظام حکمرانی جمهوری اسلامی ایران، **راهبرد**، ۸۴ (۲۶)، ۳۷-۵۸.
۵. الوانی، سیدمهدی (۱۳۸۸). حکمرانی خوب شبکه‌ای از کنشگران جامعه مدنی، **فصلنامه مدیریت توسعه و تحول**، ۱ (۶).
۶. ایزانلو، قاسم؛ خداپرست، مهدی (۱۳۹۳). ضعف نظام اداری: چالش استراتژیک توسعه منطقه‌ای (مطالعه موردی خراسان شمالی)، **برنامه‌ریزی و آمایش فضا**، ۱۹ (۱)، ۱-۳۲.
۷. بایسته، مرضیه و کلاهی، مهدی (۱۳۹۷). حکمرانی مشارکتی - تطبیقی در منابع طبیعی، هفتمین همایش ملی مرتع و مرتعداری ایران.
۸. پورعزت، علی‌اصغر (۱۳۹۰). مبانی مدیریت دولتی، تهران: انتشارات سمت.
۹. توکلی، الهه؛ میرزاپور، بیتا و جدیدی، رضا (۱۴۰۰). نقش سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور حکمرانی متعالی از منظر چالش منابع (انسانی و ذخایر معدنی)، سومین همایش ملی و اولین همایش بین‌المللی حکمرانی متعالی، تهران.
۱۰. رجایی، فرهنگ (۱۳۸۰). پدیده جهانی شدن، وضعیت بشری و تمدن اطلاعاتی، ترجمه عبدالحسین آذرنگ، تهران: نشر آگه.
۱۱. رضایی لری، غزل؛ سلاجقه، سنجر و مداحیان، شیوا (۱۴۰۱). طراحی الگوی حکمرانی خوب به‌منظور استحصال نظام‌مند معادن با رویکرد توسعه پایدار (مطالعه موردی: مجتمع صنعتی و معدنی گل‌گهر سیرجان)، **پژوهش‌های مدیریت در ایران**، ۲۶ (۱)، ۳۱-۵۴.
۱۲. شریف‌زاده، فتاح و رحمت‌الله، قلی‌پور (۱۳۸۲). حکمرانی خوب و نقش دولت، **فرهنگ مدیریت**، ۴، ۴۸-۵۶.
۱۳. شفقت رودسری، آریا و تبرزد، محمدسعید (۱۴۰۰). ارائه الگوی حکمرانی متعالی اسلامی - ایرانی براساس اندیشه‌های حضرت امام خمینی (رحمه‌الله‌علیه) و مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی). **فصلنامه تخصصی حکمرانی متعالی**، ۲ (۵)، ۷-۴۸.

۱۴. ضمیری، عبدالحسین (۱۳۸۸). حکمرانی مطلوب در اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)، چاپ اول، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی معاونت پژوهشی دفتر گسترش تولید علم.
۱۵. طبقچی اکبری، لاله؛ بابازاده، محمود؛ سامعی، قاسم و آخوندزاده‌یوسفی، طاهره (۱۳۹۹). تأثیرات حکمرانی خوب و اصلاحات مالی بر بهره‌وری کل عوامل تولید در بخش صنعت و معدن ایران، مدیریت دولتی.
۱۶. عباس‌زاده، محمد (۱۳۹۱). تأملی بر اعتبار و پایایی در تحقیقات کیفی.
۱۷. عزیززی، نعمت‌اله (۱۳۸۳). آموزش عالی: راهبردهای پیوند آموزش عالی با نیازهای بازارکار، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۰ (۱-۲)، ۱۷۱-۱۹۸.
۱۸. عیوضی، محمدرحیم و مرزبان، نازنین (۱۳۹۵). بررسی مؤلفه‌های حکمرانی خوب از منظر امام خمینی (رحمه الله علیه)، مطالعات سیاسی جهان اسلام، ۱۹ (۵)، ۱۱۷-۱۳۷.
۱۹. غیاثوند، ابوالفضل و صبوری، فاطمه (۱۳۹۰). رابطه حکمرانی منابع و رشد اقتصادی در کشورهای دارای منابع معدنی.
۲۰. فرهنگ، کربوبی و صادق‌وزیری، فراز (۱۳۹۴). نظریه داده‌بنیاد کلاسیک؛ شرح مراحل تولید نظریه مرکز نقلی هویت برند توریسم سلامت ایران، مدیریت بازرگانی، ۷ (۱)، ۱۴۵-۱۶۲.
۲۱. گرچی، محمدرضا (۱۳۹۵). حکومت‌داری و حکمرانی خوب، چالش‌های جهان، ۳ (۹)، ۱۰۹-۱۵۶.
۲۲. محمدپور، احمد (۱۳۹۰). ارزیابی کیفیت در تحقیق کیفی: اصول و راهبردهای اعتباریابی و تعمیم پذیری علوم اجتماعی (علامه طباطبایی).
۲۳. میدری، احمد (۱۳۸۴). تغییر در سیاست‌های بانک جهانی و پیدایش نظریه حکمرانی خوب، نامه مفید، ۴۲.
۲۴. میرشجاعیان، حسین و رهبر، فرهاد (۱۳۸۹). شناخت روابط علی میان مؤلفه‌های حکمرانی خوب در کشورهای در مخاطره نفرین منابع طبیعی، دوفصلنامه علمی مطالعات و سیاست‌های اقتصادی، ۷ (۲)، ۶۷-۸۶.
۲۵. ناظمی‌اردکانی، محمد (۱۳۸۷). حکمرانی خوب بارویکرد اسلامی، علوم انسانی، ۱۷ (۷۶)، ۱۰۷-۱۲۸.
۲۶. هاشمی‌نسب، مریم‌سادات (۱۳۹۸). سیستم پاسخگویی مالی در حکمرانی تعالی‌گرا، دوفصلنامه علمی پژوهشی دین و سیاست فرهنگی، ۶ (۲)، ۵۵-۷۸.
۲۷. هداوند، مهدی (۱۳۸۴). حکمرانی خوب، توسعه و حقوق بشر، حقوق اساسی، ۴.
۲۸. یوسفیان، الهه؛ فقیهی، ابوالحسن و دانشفرد، کرم‌الله (۱۴۰۰). طراحی الگوی خط‌مشی منسجم حکمرانی آب در ایران، فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۶ (۶۴).

(ب) منابع انگلیسی

1. Adu-Baffour, F., Daum, T., & Birner, R. (2021). Governance challenges of small-scale gold mining in Ghana: Insights from a process net-map study. *Land Use Policy*, 102, 105271.
2. Cheshire, L., Everingham, J. A., & Lawrence, G. (2014). Governing the impacts of mining and the impacts of mining governance: Challenges for rural and regional local governments in Australia. *Journal of Rural Studies*, 36, 330-339.
3. Espinosa, C. (2022). Reducing power disparities in large-scale mining governance through counter-expertise: A synthesis of case studies from Ecuador. *The Extractive Industries and Society*, 9, 101000.
4. Harimbawa, G., Sumaryadi, I. N., Djohan, D., Mulyati, D., & Achmad, M. (2022). The Collaborative Governance with Focus on Controlling the Illegal Mining in Indonesia. *Croatian International Relations Review*, 28(89), 209-224.
5. Kansheba, J. M. P., & Marobhe, M. I. (2022). Institutional quality and resource-based economic sustainability: the mediation effects of resource governance. *SN business & economics*, 2(2), 1-24.
6. Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2006). Governance Matters 2006: Worldwide Governance Indicators.
7. Levinsohn, J. (2003). *The World Bank's poverty reduction strategy paper approach: good marketing or good policy?* (Vol. 21). UN.
8. Martins, L. (2019). Challenges and opportunities for a successful mining industry in the future. *Boletín geológico y Minero*, 130(1), 99-121.
9. Mundial, B. (2006). A Decade of Measuring the Quality of Governance-Governance Matters 2006-Worldwild Governance Indicators. *Washington DC: World Bank*.
10. World bank institute (2012). *governance data web-interactive inventory of datasets and empirical tools*.

(ج) سایتها

11. www.khamenei.ir
12. www.sajar.mporg.ir/
13. www.world-mining-data.info

Identifying the governance challenges and strategies of the mining and geology sector

Reza Najari¹, Elahe Tavakoli²

Abstract

The existence of potential mineral capacities and diverse and unique geological base is one of God's gifts that plays a significant role in the development of infrastructure, civil engineering, urban development and mining and mineral industries of the country. Therefore, the examination and analysis of the governance cycle in this area is a necessary and undeniable matter. "Government Affairs" according to Article (8) of the Civil Service Management Law, results the country's authority and sovereignty, and its interests include all sections of the society without limitation, and it is clear that exploration and geological activities will not be exempt from. In this research, by using the grounded theory, by explaining the basic challenges that have disturbed the governance cycle of mining and earth sciences and presenting proposed strategies, we are trying to confirm the necessity of transformation in this sector. For this purpose, in addition to conducting in-depth interviews with seven experts of the Geology and Mineral Exploration Organization of the country and identifying and classifying the text of the interviews, 18 concepts, 6 subcategories and the identified challenges were finally categorized into two areas of "human resources" and "mineral resources". In the following, by specifying two key strategies "Establishment of participatory governance" and "Revision in the policy of attracting and empowering the human resources of governance jobs" and predicting the consequences, the proposed governance model of geological and identification of mineral reserves in Iran was presented. The results indicate that the effective cooperation and interaction of the institutions in charge of the exploration of mineral and geological reserves in both the public and private sectors will increase the productivity of this process and, as a result, economic growth, increase the share of mining in the gross national product, and the sustainability of the civil, urban, and vital arteries of the country.

Key words: Governance, participatory governance, geological and mineral exploration organization of the country, challenge of mineral resources, challenge of human resources.

1. Associate Professor, Department of Management, Payam-e- Noor University, Tehran, Iran.
Email: najjari1344@pnu.ac.ir

2. PhD student in Public Administration, Payam-e- Noor University, Tehran, Iran.
Email: elahe.tavakoli@student.pnu.ac.ir

