

مطالعات پیش‌امکان‌سنجی برای شناسایی  
فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان خراسان رضوی  
در بخش معدن و صنایع معدنی

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی  
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰  
شماره مسلسل: ۱۳۹۹۴

آبان‌ماه ۱۳۹۳

## به نام خدا

## فهرست مطالب

- ۱.....مقدمه
- ۲.....وضعیت کلی معادن و صنایع معدنی استان
- ۱۰.....جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
- ۱۱.....منابع و مأخذ



## مطالعات پیش‌امکان‌سنجی برای شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان خراسان رضوی در بخش معدن و صنایع معدنی<sup>۱</sup>

### مقدمه

اصل رقابت‌پذیری در دنیای امروز، وجود و لزوم برنامه‌ریزی صحیح برای استفاده از سرمایه منابع محدود و تخصیص بهینه منابع در جهت استفاده از مزیت‌های نسبی را بیش از پیش تقویت می‌کند. یکی از وظایف اصلی حاکمیت، شناخت مزیت‌های نسبی مناطق مختلف و ایجاد زیرساخت‌ها جهت هدایت درست سرمایه‌ها و منابع برای تولید ثروت و ارزش‌افزوده از مزیت‌های موجود و تبدیل این مزیت‌ها به مزیت‌های رقابتی است و تمامی این اهداف محقق نمی‌شود مگر در سایه شناخت دقیق و درست پتانسیل‌های نقاط مختلف کشور در عرصه‌های گوناگون.

یکی از مهمترین بخش‌ها در این بین، بخش معدن و صنایع معدنی است که به واسطه بالا بودن هزینه‌های حمل‌ونقل و لزوم ایجاد زنجیره ارزش در طول استخراج تا حلقه‌های پایانی زنجیره و عدم توان جابجایی معدن، لزوم شناخت پتانسیل‌های معدنی نقاط مختلف اهمیت پیدا می‌کند.

در این گزارش، سعی می‌شود با معرفی پتانسیل‌های معدنی استان خراسان رضوی، رشته

---

۱. مبنای این مطالعه، گزارش شماره ۳ «مطالعات پیش‌امکان‌سنجی برای شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در همه رشته‌های صنایع معدنی با توجه به مزیت‌ها و پتانسیل‌های ناطق کشور» مربوط به استان خراسان رضوی است که توسط دانشگاه صنایع و معادن به سفارش دفتر صنایع معدنی وزارت صنعت، معدن و تجارت تهیه شده است. ضمن کسب اجازه از وزارت مزبور، هدف از تهیه این گزارش، توسط گروه معدن و صنایع معدنی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، آشنایی بیشتر نمایندگان محترم حوزه‌های مختلف استان خراسان رضوی از پتانسیل‌های معدنی و صنایع معدنی به‌منظور توسعه استان می‌باشد.

فعالیت‌های دارای مزیت نسبی در صنایع معدنی استان پیشنهاد شده تا نمایندگان محترم استانی در تصمیم‌گیری برای ایجاد زیرساخت‌ها و توسعه منطقه‌ای، همچنین هدایت درست سرمایه‌گذاران، اقدامات لازم را معمول فرمایند.

## وضعیت کلی معادن و صنایع معدنی استان

### الف) وضعیت کلی معادن استان خراسان رضوی

مهمترین و پیچیده‌ترین بخش از زمین‌شناسی بلوک‌های ایران مرکزی، نواحی خرد قاره شرق - مرکز ایران است که بخش وسیعی از خراسان (از گسل درونه به سمت جنوب) را دربر می‌گیرد. این ناحیه خود به بلوک‌های طبس، یزد و بلوک بوت تقسیم می‌شود که از غرب به شرق توسط گسل‌های درونه - کلمرود و گسل نهپندان از یکدیگر جدا می‌شوند. در این نواحی به لحاظ حضور مراحل مختلف آتشفشانی و آذرین، کانه‌سازی‌های متعددی از انواع مواد معدنی صورت پذیرفته است. وجود کانی‌هایی نظیر زغال‌سنگ (حرارتی و کک‌شو)، سرب و روی، مس، پنبه نسوز، فلورین، منیزیت، گل سفید و غیره از ویژگی‌های معدنی این ناحیه می‌باشد. ذخایر معدنی از جمله منابع طبیعی است که ارزش‌افزوده، اشتغال‌زایی و رشد درآمد سرانه وافری به‌دنبال داشته باشد.

اندیس‌های معدنی شناخته شده در استان حدود ۳۴ نوع شامل آهن، آنتیموان، آهک، آزیست، بوید، بنتونیت، منگنز، خاک‌های صنعتی، خاک‌های نسوز، کائولن، کرومیت، زغال‌سنگ، کلسیت، سنگ‌های تزئینی، مس، گل سفید، طلا، سرب و روی، سولفات سدیم، فلدسپات و... می‌باشد که در جدول ۱ آورده شده است. مطابق جدول، ۲۷۹ معدن در حال فعالیت است که بیشترین تعداد مربوط به معادن شن، ماسه و خاک رس بوده که در زمره سایر معادن قرار گرفته است. ظرفیت تولید سالانه معادن استان بالغ بر ۱۲ میلیون تن است که بیشتر آن



مربوط به معادن شن و ماسه و خاک رس و بعد از آن به معادن سنگ آهن و معادن سنگ گچ و گچ خاکی می‌باشد.<sup>۱</sup>

جدول ۱. وضعیت معادل فعال استان خراسان رضوی در سال ۱۳۸۹

ردیف	معادن مهم	تعداد معادن فعال	تعداد اشتغال ایجاد شده (نفر)	ذخایر معدنی (هزار تن)	استخراج واقعی سالیانه (هزار تن)	ارزش تولیدات (میلیون ریال)	شاخص‌های عملکردی بخش معدن استان			
							متوسط تولید هر معدن (هزار تن)	متوسط سرانه (هزار تن)	ارزش تولیدات سرانه (میلیون ریال)	نسبت استخراج واقعی به ذخایر معدنی (درصد)
۱	سنگ آهن	۱۴	۲۳۴	۱,۱۲۰,۰۵۵	۳,۵۳۱	۱۵۰,۰۶۸	۲۵۲/۲	۱۵/۱	۶۴۱/۳	۰/۳۲
۲	سنگ آهن	۹	۸۴۰	۶۱۸,۶۹۱	۲,۰۲۵/۶	۰	۲۲۵/۱	۲/۴	۰	۰/۳۳
۳	گرانیت	۲۰	۶۶۹	۵۸,۶۲۳	۱۲۹/۱	۰	۷	۰/۲	۰	۰/۲۴
۴	مرمریت	۲۲	۶۵۶	۴۳,۹۹۲	۱۹۹/۱	۷۲,۰۲۵	۹/۱	۰/۳	۱۰۹/۸	۰/۴۵
۵	سنگ گچ	۱۵	۲۱۷	۳۸,۲۹۸	۱,۳۷۴/۵	۲۷,۴۹۰	۹۱/۶	۶/۳	۱۲۶/۷	۳/۵۹
۶	سنگ آهن پلاسر	۱۸	۵۵۷	۲۶,۶۸۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	فلورین	۴	۷۲	۱۶,۷۲۲	۴/۵	۸۰۰	۱/۱	۰/۱	۱۱/۱	۰/۰۳
۸	خاک صنعتی	۱۸	۱۶۲	۱۵,۱۰۴	۱۰۶/۶	۶,۳۹۴	۵/۹	۰/۷	۳۹/۵	۰/۷۱
۹	سیلیس	۳	۷۳	۱۱,۱۱۹	۲۵	۰	۸/۳	۰/۳	۰	۰/۲۲
۱۰	چینی	۵	۹۷	۶,۸۲۹	۶۲/۶	۵,۰۰۶	۱۲/۵	۰/۶	۵۱/۶	۰/۹۲
سایر معادن		۱۵۱	۱,۹۵۹	۲۹۲,۸۹۹	۲,۶۷۴/۵	۶۰۶,۱۷۷	۱۷/۷	۱/۴	۳۰۹/۴	۰/۹۱
کل معادن استان		۲۷۹	۵,۵۳۶	۲,۲۴۹,۰۱۸	۱۰,۱۴۲/۴	۸۶۷,۹۵۹	۳۶/۴	۱/۸	۱۵۶/۸	۰/۴۵

مأخذ: وزارت صنعت، معدن و تجارت.

### ب) وضعیت صنایع معدنی استان خراسان رضوی

با توجه به تعداد معادن فعال در استان خراسان رضوی در مقایسه با برخی از استان‌ها، می‌توان گفت صنایع معدنی این استان در فرآوری بومی مواد معدنی تا حدودی پیشرفت داشته است. مطابق جدول ۲، وجود ۲۴۱ کارگاه در زمینه صنایع معدنی و اشتغال ۱۳۸۹۷ نفر نیروی انسانی نشان می‌دهد، واحدهای صنایع معدنی در این استان روند مطلوبی را سپری می‌کنند.

جدول ۲. وضعیت صنایع معدنی استان خراسان رضوی به تفکیک انواع محصولات در سال ۱۳۸۸

ردیف	شرح	تعداد کارگاه	تعداد شاغلان (نفر)	ارزش داده‌های فعالیت صنعتی (میلیون ریال)	ارزش ستانده‌های فعالیت صنعتی (میلیون ریال)	ارزش افزوده فعالیت صنعتی (میلیون ریال)	بهره‌وری کار (میلیون ریال - نفر)
۱	تولید شیشه جام	۴	۳۹۰	۱۱۳,۳۵۵	۲۲۴,۹۹۹	۱۱۱,۶۴۳	۲۸۶/۳
۲	تولید محصولات شیشه‌ای بجز شیشه جام	۴	۶۷۸	۱۵۳,۹۷۰	۲۶۷,۲۰۴	۱۱۳,۲۳۳	۱۶۷/۰
۳	تولید کالاهای سرامیکی غیرنسوز غیرساختمانی	۳	۱,۳۴۴	۲۴۱,۱۶۸	۳۶۲,۸۰۶	۱۲۱,۶۳۸	۹۰/۵
۴	تولید محصولات سرامیکی نسوز - عایق حرارت	۴	۲۷۸	۱۰۷,۸۰۱	۱۴۷,۴۴۵	۳۹,۶۴۴	۱۴۲/۶
۵	تولید سیمان، آهک و گچ	۱۰	۱,۴۴۴	۳۱۴,۹۵۰	۱,۱۴۲,۶۳۶	۸۲۷,۶۸۶	۵۷۳/۲
۶	تولید محصولات ساخته شده از بتن، سیمان و گچ	۲۵	۱,۳۶۹	۴۷۶,۶۸۱	۶۸۲,۳۶۴	۲۰۵,۶۸۳	۱۵۰/۲
۷	بریدن و شکل دادن و تکمیل سنگ	۷	۱۷۶	۹,۶۱۰	۲۳,۲۰۹	۱۳,۵۹۹	۷۷/۳
۸	تولید آجر	۱۳۴	۳,۵۳۲	۹۷,۴۱۵	۳۵۱,۴۵۰	۲۵۴,۰۳۵	۷۱/۹
۹	تولید سایر محصولات گلی و سرامیکی غیرنسوز ساختمانی	۹	۱,۵۸۸	۳۰۸,۲۷۴	۵۵۷,۱۲۸	۲۴۸,۸۵۴	۱۵۶/۷
۱۰	تولید سایر محصولات کانی	۱۳	۳۰۴	۱۳۳,۲۷۶	۲۳۹,۵۰۰	۱۰۶,۲۲۴	۳۴۹/۴



ردیف	شرح	تعداد کارگاه	تعداد شاغلان (نفر)	ارزش داده‌های فعالیت صنعتی (میلیون ریال)	ارزش ستانده‌های فعالیت صنعتی (میلیون ریال)	ارزش افزوده فعالیت صنعتی (میلیون ریال)	شخص بهره‌وری کار (میلیون ریال - نفر)
	غیر فلزی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر						
۱۱	تولید محصولات اولیه آهن و فولاد	۱۶	۲۳۴۹	۲,۹۳۰,۴۶۵	۳,۸۴۶,۸۳۹	۹۱۶,۳۷۴	۳۹۰/۱
۱۲	تولید محصولات اساسی آلومینیومی	۵	۱۴۹	۷۹,۷۷۱	۹۸,۲۶۶	۱۸,۴۹۵	۱۲۴/۱
۱۳	تولید فلزات گرانبها و سایر محصولات اساسی - بجز آهن، فولاد، مس و آلومینیم	۱	۲۶	۱۳,۴۵۱	۱۷,۰۷۷	۳,۶۲۶	۱۳۹/۵
۱۴	ریخته‌گری آهن و فولاد	۵	۲۵۹	۲۲,۶۴۷	۴۶,۱۱۹	۲۳,۴۷۲	۹۰/۶
۱۵	ریخته‌گری فلزات غیر آهنی	۱	۱۱	۹۳۱	۲,۲۴۷	۱,۳۱۷	۱۱۹/۷
	جمع	۲۴۱	۱۳,۸۹۷	۵,۰۰۳,۷۶۶	۸,۰۰۹,۲۸۹	۳,۰۰۵,۵۲۲	۲۱۶/۳

مأخذ: نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی مرکز آمار ایران و محاسبات مشاور.

### ج) فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان در زمینه صنایع معدنی

برخی از فرصت‌های سرمایه‌گذاری در صنایع معدنی استان خراسان رضوی را به‌طور خلاصه می‌توان مطابق جدول زیر معرفی کرد.

جدول ۳. فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بخش معدن و صنایع معدنی استان خراسان رضوی

ردیف	عنوان سرمایه‌گذاری	شرح
۱	سرمایه‌گذاری در خصوص فرآوری معادن سنگ آهن سنگان و تولید کنسانتره و گندله آهن	معادن سنگان در فاصله ۳۰۰ کیلومتری جنوب شرق مشهد و ۱۶ کیلومتری شهر سنگان از توابع شهرستان خواف قرار گرفته و از ظرفیت بالایی برای استخراج و فرآوری و تولید کنسانتره و گندله برخوردار است. طبق برآوردهای انجام گرفته شده در طول مدت ۳۶ ماه، با میزان سرمایه‌گذاری ۲۰۰۰ میلیارد تومان امکان تولید ۵ میلیون تن کنسانتره و ۵ میلیون تن محصول گندله از معادن مزبور وجود دارد که علاوه بر ایجاد اشتغال در منطقه به تحقق اهداف تولید ۵۵ میلیون تن فولاد در برنامه پنجم توسعه و نیز ایجاد صنایع پایین‌دستی در استان کمک شایانی خواهد کرد.
۲	سرمایه‌گذاری در صنایع تولید آلومینیم و محصولات اولیه	وجود صنعت آلومینیم در استان و نیاز کشور به این محصولات و دسترسی به معادن غنی بوکسیت در استان خراسان شمالی امکان رشد و توسعه این صنعت در استان را فراهم نموده است.
۳	تولید سنگ‌های ساختمان با کیفیت مطلوب و پیشرفته	واردات تکنولوژی پیشرفته و توانمندسازی نیروی انسانی متخصص برای تولید سنگ‌های ساختمانی با کیفیت و استاندارد بالا در جهت جایگزینی آن با واردات سنگ‌های ساختمانی از خارج کشور و صادرات آن به منطقه.
۴	ایجاد کارخانجات جدید سیمان	وجود ذخایر قابل توجه آهک در استان خراسان رضوی از یک طرف و فرار گرفتن استان در همسایگی کشورهای افغانستان و ترکمنستان و راه‌های ارتباطی آن به سایر مناطق کشور، امکان کلی تولید محصولات معدنی انواع سیمان (به‌خصوص سیمان ویژه) و کاغذ را فراهم می‌کند.
۵	ایجاد کارخانجات جدید کاشی و سرامیک	وجود ذخایر قابل توجه آهک و سایر مواد اولیه در استان از یک طرف و فرار گرفتن استان در همسایگی کشورهای افغانستان و ترکمنستان و راه‌های ارتباطی آن به سایر مناطق کشور، امکان کلی تولید و توسعه محصولات معدنی کاشی و سرامیک را فراهم می‌کند.
۶	ایجاد کارخانجات جدید ظروف چینی و چینی بهداشتی	با توجه به ذخایر معدنی موجود استان به عنوان مواد اولیه و واردات قابل توجه چینی و چینی بهداشتی و نیازهای آتی داخل کشور و امکان صادرات آن ایجاد می‌کند در این بخش سرمایه‌گذاری بیشتری صورت پذیرد در جهت رشد و توسعه واحدهای فعلی و ایجاد واحدهای تولیدی جدید.
۷	سرمایه‌گذاری در صنایع شیشه جام و محصولات شیشه‌ای	وجود معادن سیلیس در استان و یا نزدیکی استان به معادن سیلیس استان‌های همجوار در کنار سایر پتانسیل‌های اقتصادی و اجتماعی استان و وجود واردات شیشه و نیاز کشور و امکان صادرات آن، سرمایه‌گذاری مزبور را به‌طور کلی توجیه می‌نماید.



ردیف	عنوان سرمایه‌گذاری	شرح
۸	مزیت داشتن مرز مشترک با کشورهای همسایه	داشتن مرز مشترک گسترده با کشور افغانستان و همچنین کشور ترکمنستان به‌عنوان بازارهای هدف صادراتی مناسب بودن استان به‌عنوان یکی از قطب‌های صنعتی کشور، با سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی مناسب می‌توان در رشد و توسعه صادرات محصولات معدنی استان گام‌های بسیار مثرتر و اثربخش برداشت.
۹	سرمایه‌گذاری در سنگ‌های تزئینی و آنتیک	با توجه به کارخانجات سنگ‌های ساختمانی فراوانی که در استان وجود دارد و ضایعات زیادی که به صورت سنگ‌های ریز به‌وجود می‌آید می‌توان با بازیافت و تبدیل آنها به سنگ‌های تزئینی و آنتیک، محصولات جدید و جذبی را تولید و ارائه نمود که ضمن اشتغال‌زایی می‌تواند صادرات صنایع دستی در این حوزه را باعث شود. سنگ‌های تزئینی کاربردهای زیادی در ساختمان‌های مسکونی، اداری، رستوران‌ها، سالن‌های نمایش و... در داخل و خارج از کشور دارد.
۱۰	سرمایه‌گذاری در عناصر نادر خاکی	یکی از انواع عناصر نادر خاکی استان خراسان رضوی وجود ذخایر معدنی تنگستن در استان می‌باشد که با استخراج و فرآوری معادن مزبور می‌توان در زمینه تولیدات فولاد ضد زنگ، معماری ساختمان و تولیدات انواع لوازم خانگی اقدام شود.
۱۱	سرمایه‌گذاری در صنایع تولیدی فلزات گرانبها و سنگ‌های قیمتی	وجود ذخایر معدنی خاک طلا در استان و همچنین وجود ذخایر معدنی سنگ‌های قیمتی مانند فیروزه و عقیق در استان امکان سرمایه‌گذاری در این خصوص را فراهم نموده است.
۱۲	سرمایه‌گذاری در صنایع مس و محصولات مسی	وجود ذخایر معدنی مس در استان و نیاز کشور به شمش مس و محصولات مسی ایجاب می‌کند در این صنعت با سرمایه‌گذاری بیشتر در جهت رشد و توسعه واحدهای فعلی و تأسیس واحدهای جدید اقدامات مثرتری انجام پذیرد.
۱۳	سرمایه‌گذاری در صنایع نسوز و عایق حرارت	وجود صنعت و توانایی تولید سرامیک‌های صنعتی و مهندسی و همچنین سرامیک‌های عایق حرارت و نسوز در استان و نیاز کشور به این محصولات و واردات فراوان در این زمینه، ایجاب می‌کند که با سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی صحیح و مدون در رشد علمی و توسعه فعالیت‌های تولیدی در استان گام‌های مثبتی برداشته شود.
۱۴	سرمایه‌گذاری در صنایع تولیدی فرآلیازها	با توجه به ذخایر معدنی موجود استان به‌عنوان مواد اولیه و واردات قابل توجه انواع فرآلیازها و نیازهای آتی داخل کشور و امکان صادرات آن، توصیه می‌شود در استان نسبت به ایجاد و راه‌اندازی واحدهای جدید تولید فرآلیازها به‌خصوص در سبزوار و تربت حیدریه اقدام و سرمایه‌گذاری صورت گیرد.

ردیف	عنوان سرمایه‌گذاری	شرح
۱۵	سرمایه‌گذاری در استخراج و فرآوری طلا	با توجه به ذخایر معدنی خاک طلای موجود در استان و نیاز استان و کشور به این محصولات سرمایه‌گذاری درخصوص استخراج و فرآوری طلا دارای توجیه اقتصادی می‌باشد و توصیه می‌گردد.
۱۶	سرمایه‌گذاری در استخراج و فرآوری کرومیت	وجود ذخایر معدنی مناسب سنگ کرومیت در استان در کنار کاربردهای فراوان کرومیت در صنایع مختلفی از قبیل صنایع متالوژی، مواد نسوز و دیرگداز، صنایع شیمیایی و داروسازی سرمایه‌گذاری بیشتر در این خصوص توصیه می‌شود.
۱۷	استخراج و فرآوری دولومیت	سرمایه‌گذاری در فرآوری و استخراج مواد معدنی دولومیت باید مورد توجه قرار گیرد و می‌تواند برای کاربرد در صنایع پایین‌دستی در استان مورد استفاده قرار بگیرد و هم به استان‌های دیگر صادر شود. این ماده کاربردهای فراوانی در صنایع معدنی دارند که عبارتند از: صنایع ذوب فلزات، صنایع نسوز، شیشه‌سازی، سرامیک، رنگ‌سازی، کشاورزی.
۱۸	سرمایه‌گذاری در استخراج و فرآوری منگنز	وجود ذخایر معدنی در استان و نیاز فراوان کشور به این ماده معدنی و کاربرد آن در صنایع مختلفی از قبیل صنایع فولاد و ذوب آهن، تولید فرآلیاز، باتری‌سازی، صنایع شیمیایی، رنگ‌سازی سرمایه‌گذاری بیشتر در این خصوص توصیه می‌شود.
۱۹	سرمایه‌گذاری در فرآوری فلورین	وجود ذخایر معدنی فلورین در استان و نیاز فراوان صنایع نسوز کشور به این ماده معدنی در تهیه محصولات نسوز و نیز در تولید آهن و فولاد، سرمایه‌گذاری بیشتر درخصوص استخراج و فرآوری این ماده معدنی که دارای ارزش افزوده زیادی نیز می‌باشد را میسر و توجیه‌پذیر می‌نماید.
۲۰	استخراج و فرآوری ماده معدنی تالک	ماده معدنی تالک در استان دارای ذخایر معدنی نسبتاً مناسبی می‌باشد. ماده معدنی تالک دارای مصارف فراوانی در صنایع مختلف مانند مصارف کشاورزی، دامداری، صنایع پوشش بام و پرکننده در آسفالت و... می‌باشد از طرفی این ماده معدنی در بین مواد معدنی نسبتاً کمیاب و با ارزش افزوده بالا نیز می‌باشد.

علاوه بر فرصت‌های سرمایه‌گذاری پیش‌گفته، تعداد ۴ مورد از عناصر کمیاب و نادر خاکی که دارای پتانسیل‌های زیاد و ارزش افزوده قابل توجهی برای سرمایه‌گذاری می‌باشند، به شرح جدول زیر معرفی می‌شوند.



### جدول ۴. عناصر نادر خاکی در استان خراسان رضوی

نام ماده معدنی	توضیحات	محل وجود ماده معدنی	میزان ذخایر پیش‌بینی شده	مصارف عمده صنعتی
گارنت	گارنت (گرونا و یا نارسنگ) کانی است بی‌رنگ تا قرمز، قهوه‌ای، سبز مایل به خاکستری، وزن مخصوص ۴/۲-۳/۵ گرم بر سانتیمتر مکعب، سختی ۷/۵-۶/۵ در مقیاس موس، جلائی چرب یا شیشه‌ای، شکستگی ناصاف (صدفی)، سیستم تبلور کوبیک، فاقد رخ و شکستگی	منطقه خلیج مشهد، ده سلم خراسان	—	ساینده‌های بادی- گارنت به عنوان ساینده، در این نوع برش مورد استفاده قرار می‌گیرد در سیستم‌های فیلتر چند واسطه‌ای استفاده می‌شود
تنگستن	تنگستن فلزی است ضعیف و نادر به رنگ خاکستری فولادی تا سفید قلعی (یا سفید-نقره‌ای، با نماد W، عدد اتمی ۸۲، وزن اتمی ۱۸۳/۹۲، وزن مخصوص ۱۹/۳۵ گرم بر سانتیمتر مکعب، سختی ۷/۵ در مقیاس موس، دارای جلا، سنگین، بسیار سخت، نقطه جوش ۵۹۰۰ درجه سانتیگراد و نقطه ذوب ۳۴۱۰ درجه سانتیگراد.	نشانه معدنی ده سلم در جنوب خاوری نهبندان و نشانه معدنی تاریک دره در ۳۰ کیلومتری شمال باختری تربت جام	نامشخص	فولاد ضد زنگ-کاربرد معماری - لوازم خانگی
پتاس	پتاسیم فلز الکان است به رنگ سفید-نقره‌ای با نماد K، عدد اتمی ۱۹، وزن اتمی ۳۹/۰۹، وزن مخصوص ۰/۸۶۲ گرم بر سانتیمتر مکعب، سختی ۰/۴ در مقیاس موس، خیلی نرم، نقطه جوش ۷۵۹ درجه سانتیگراد و نقطه ذوب ۶۳/۳۵ درجه سانتیگراد.	آذربایجان تا نواحی مرکزی و جنوبی و به طرف شرق تا نیشابور	—	این ماده اغلب به عنوان کود شیمیایی در تولید محصولات کشاورزی به کار گرفته می‌شود،

مأخذ: سازمان زمین‌شناسی کشور.

### د) مزیت‌های سرمایه‌گذاری در استان خراسان رضوی

- وجود شهرک‌ها و نواحی صنعتی متعدد با امکانات زیربنایی مناسب.
- وجود مناطق ویژه اقتصادی.
- وجود منابع آبی مناسب جهت بهره‌برداری و ایجاد صنایع آب‌بر و وابسته از جمله بسته‌بندی آب معدنی.

- وجود خطوط ارتباطی ریلی.

- شرایط اقلیمی مناسب برای استقرار صنایع مختلف از جمله صنایع فلزی و تبدیلی.

## جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تنوع و حجم مواد معدنی مختلف در استان خراسان رضوی، این استان را به‌عنوان یکی از کانون‌های مهم کشور در بخش معدن مطرح کرده است. از یک‌سو، نواحی مرکزی - جنوبی استان بخشی از ایالت زمین‌ساختی ایران مرکزی است که حاوی ذخایر معدنی فلزی و غیرفلزی گوناگون است که دستیابی به این ذخایر نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر برای استخراج و ایجاد صنایع تبدیلی دارد.

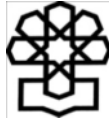
ازسویی دیگر شواهد کانی‌سازی‌های شناخته شده در پیکره‌های اولترامافیک اوفیولیت‌های سبزوار، گویای پتانسیل زیاد کرومیت‌های پرعیار است. به همین دلیل، این پیکره، اکتشافات جدی‌تر را طلب می‌کند که در صورت کشف ذخایر جدید، سرمایه‌گذاری در زمینه فرآوری کرومیت، اقتصادی به‌نظر می‌رسد.

ظرفیت‌های تولیدی در زمینه صنعت و امکانات زیربنایی و ارتباطی استان نیز قابل توجه است. وجود دو منطقه ویژه اقتصادی در استان، شبکه ریلی و جاده‌ای و اتصال شبکه ریلی به راه‌آهن آسیایی در منطقه ویژه اقتصادی سرخس، قرار گرفتن در مسیر اصلی تجاری در منطقه ویژه اقتصادی دوغانون تایباد، تصویب ایجاد دو منطقه ویژه اقتصادی کاشمر و سبزوار، دسترسی به بازار را تسهیل کرده است. به‌عنوان نمونه با توجه به پتانسیل‌های معدنی، سرمایه‌گذاری در زمینه فرآوری معادن سنگ، تأسیس کارخانجات سیمان، کاشی، سرامیک، ظروف چینی و بهداشتی، صنایع شیشه جام، صنایع مس، استخراج و فرآوری کرومیت و دولومیت، منگنز و فلورین و نیز استخراج و فرآوری عناصر نادر خاکی می‌تواند موجبات توسعه فعالیت‌های تولیدی در استان را فراهم کند.



## منابع و مآخذ

۱. دانشگاه صنایع و معادن.
۲. پایگاه ملی داده‌های علوم زمین کشور.
۳. پایگاه اینترنتی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی.
۴. پایگاه اینترنتی سازمان صنعت، معدن و تجارت استان خراسان رضوی.



شماره مسلسل: ۱۳۹۹۴

مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: مطالعات پیش‌امکان‌سنجی برای شناسایی فرصت‌های سرمایه‌گذاری استان خراسان رضوی در بخش معدن و صنایع معدنی

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه معدن و صنایع معدنی)

تهیه و تدوین: حسن عبدالله‌زاده

ناظران علمی: محمدرضا محمدخانی، هوشنگ محمدی، فرید دهقانی

متقاضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —



واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۸/۲۴