

تحلیلی بر بهره‌وری معادن استان کرمان

♦ دکتر لطفعلی عاقلی

عضو هیئت‌علمی گروه اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس



۳۰۴۴۹ نفر و سرانه اشتغال هر معدن ۸۶ نفر بوده است. با توجه به تولیدات معدنی حدود ۵۱ میلیون تن، بهره‌وری متوسط نیروی کار در سال ۱۳۹۹ تقریباً ۱۶۷۵ تن به ازای هر شاغل برآورد می‌شود. در مجموع می‌توان گفت که در فاصله ۱۴۰۰-۱۳۹۹ هرچند از تعداد معادن فعال استان کاسته شده، اما بهره‌وری متوسط نیروی کار با افزایش اندک در کانال ۱۶۷۰ واحد باقی‌مانده است.

ارزش‌افزوده معادن فعال استان در سال ۱۴۰۰ برابر ۱۰۹۶ هزار میلیارد ریال بوده که نسبت به ارزش‌افزوده ملی، سهمی نزدیک به ۵۰ درصد را تشکیل می‌دهد. بهره‌وری ریالی متوسط شاغلین (نسبت ارزش‌افزوده به تعداد شاغلین) بخش معدن در سال ۱۴۰۰ معادل ۳۵ میلیارد ریال به دست می‌آید. به بیان دیگر، هر فرد شاغل توانسته حدود ۳۵ میلیارد ریال ارزش‌افزوده، ایجاد نماید. حال چنانچه ارقام

بهره‌وری یکی از دغدغه‌های اصلی مدیریتی در بخش‌های مختلف اقتصاد از جمله معادن است. افزایش بهره‌وری به شیوه‌های گوناگون از جمله کاهش زمان تولید و بهره‌برداری، کاهش تلفات مواد اولیه و انرژی، کاهش هزینه حمل‌ونقل، کاهش بهای تمام شده و تسریع در عرضه کالاها به بازار مصرف تحقق می‌یابد. در نتیجه، تحلیل بهره‌وری نیاز به دسترسی به داده‌های آماری زمان تولید، میزان تلفات، انواع هزینه‌ها، قیمت محصول و داده‌های بازاریابی دارد. باین‌حال، آمار جزئی معادن در سطح ملی در دست نیست. از این‌رو، تحلیل گران بهره‌وری به ارقام تولید، ارزش‌افزوده و سرمایه‌گذاری بسنده می‌کنند. بر اساس نتایج آمارگیری از معادن در حال بهره‌برداری کشور، تعداد معادن در حال بهره‌برداری استان کرمان در سال ۱۴۰۰ معادل ۳۱۴ معدن بوده که سهمی در حدود ۵,۲ درصد از کل معادن کشور را به خود اختصاص داده است. متوسط شاغلان در این معادن ۳۱۵۷۵ نفر بوده و در نتیجه در هر معدن به‌طور میانگین ۱۰۱ نفر مشغول معدنکاری بوده‌اند. استان کرمان با تولید حدود ۵۳ میلیون تن انواع مواد معدنی و سهم ۱۱ درصد از تولید ملی معادن، رتبه اول تولید معادن را داشته است. مقایسه ارقام شاغلان و تولید معادن، شاخص بهره‌وری متوسط نیروی کار را به دست می‌دهد. این شاخص در معادن استان کرمان در حدود ۱۶۷۹ تن به ازای هر شاغل معدن برآورد می‌شود. در سال ۱۳۹۹ نیز تعداد معادن فعال استان کرمان ۳۵۳ معدن و شامل ۶,۱ درصد کل معادن بوده است. در این سال، متوسط تعداد شاغلان معادن

سال ۱۳۹۹ مدنظر قرار گیرد، ارزش‌افزوده معادن استان حدود ۶۸۱ هزار میلیارد ریال بوده که نسبت به ارزش‌افزوده معادن کشور، سهمی بالغ بر ۵۴ درصد را تشکیل می‌دهد. بهره‌وری ریالی متوسط شاغلین (نسبت ارزش‌افزوده به تعداد شاغلین) بخش معدن در سال ۱۳۹۹ معادل ۲۲ میلیارد ریال به دست می‌آید. به بیان دیگر، هر فرد شاغل در سال ۱۳۹۹ توانسته حدود ۲۲ میلیارد ریال ارزش‌افزوده، ایجاد نماید. در مقایسه دو سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ بدیهی است از یک سو سهم ارزش‌افزوده معادن استان کاهش یافته و از سوی دیگر متوسط بهره‌وری ریالی شاغلین افزایش داشته است. افزایش بهره‌وری نیروی کار به این دلیل بوده که رشد ارزش‌افزوده در این دو سال (حدود ۶۱ درصد) نسبت به رشد شاغلین (حدود ۳,۷ درصد) بسیار بیشتر بوده است. مجموع مزد، حقوق و سایر پرداختی‌ها در معادن کرمان در سال ۱۳۹۹ بالغ بر ۴۷ هزار میلیارد ریال بوده که در سال ۱۴۰۰ به تقریباً ۶۳ هزار میلیارد ریال رسیده است. با توجه به

تعداد معادن در حال بهره‌برداری استان کرمان در سال ۱۴۰۰ معادل ۳۱۴ معدن بوده که سهمی در حدود ۵,۲ درصد از کل معادن کشور را به خود اختصاص داده است. متوسط شاغلان در این معادن ۳۱۵۷۵ نفر بوده و در نتیجه در هر معدن به‌طور میانگین ۱۰۱ نفر مشغول معدنکاری بوده‌اند. استان کرمان با تولید حدود ۵۳ میلیون تن انواع مواد معدنی و سهم ۱۱ درصد از تولید ملی معادن، رتبه اول تولید معادن را داشته است. مقایسه ارقام شاغلان و تولید معادن، شاخص بهره‌وری متوسط نیروی کار را به دست می‌دهد. این شاخص در معادن استان کرمان در حدود ۱۶۷۹ تن به ازای هر شاغل معدن برآورد می‌شود.

سال	تولید سرانه (تن/نفر)	پرداختی سرانه (میلیارد ریال/نفر)
۱۳۹۹	۱۶۷۵	۱,۵۴
۱۴۰۰	۱۶۷۹	۲,۱

سال	ارزش افزوده (هزار میلیارد ریال)	سرمایه‌گذاری (میلیارد ریال)
۱۳۹۹	۶۸۱	۹۸۹۶
۱۴۰۰	۱,۰۹۶	۷۵۸۲

بهره‌برداری برحسب مدت کار

طول مدت بهره‌برداری از معادن می‌تواند نشانه‌ای از دوام و پایداری تولیدات معدنی باشد. از تعداد ۳۵۳ معدن فعال در سال ۱۳۹۹، تعداد ۳۱۲ معدن (حدود ۸۸ درصد) بیش از ۹۰ روز به فعالیت مشغول بوده‌اند. در سال ۱۴۰۰ نیز از تعداد ۳۱۴ معدن فعال، حدود ۲۷۳ معدن (حدود ۸۷ درصد) بیش از ۹۰ روز فعالیت داشته‌اند. ارقام مشابه برای کل کشور در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۵۰۰۶ (۸۷ درصد) و ۵۴۳۷ معدن (حدود ۹۰ درصد) بوده است.

در معادن استان از کل معادن کشور در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۱۸ درصد و ۱۰ درصد است. مقایسه ارقام ارزش افزوده و سرمایه‌گذاری گویای آن است که علیرغم افزایش قابل توجه ارزش افزوده معادن استان کرمان، از میزان سرمایه‌گذاری در معادن کم شده است. میزان رشد ارزش افزوده حدود ۶۱ درصد و میزان کاهش سرمایه‌گذاری حدود ۲۳ درصد است. به این ترتیب، تفاوت ارزش دریافت‌ها و پرداخت‌ها در معادن استان - احتمالاً به دلیل تورم - بیشتر شده است.

تعداد کل شاغلین، متوسط پرداخت‌های سالانه به هر شاغل در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۱,۵۴ میلیارد ریال (ماهانه ۱۲۸ میلیون ریال) و ۲,۱ میلیارد ریال (ماهانه حدود ۱۷۱ میلیون ریال) بوده است. شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی (سال پایه ۱۳۹۵) بر اساس محاسبات بانک مرکزی در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۲۹۸,۸۵۸ و ۴۳۷,۰۴۲ بوده است. به این ترتیب مشخص می‌شود که پرداختی واقعی ماهانه به هر کارگر معدن در سال ۱۳۹۹ معادل ۴۲,۸ میلیون ریال و در سال ۱۴۰۰ معادل ۳۹,۱ میلیون ریال است. در نتیجه قدرت خرید واقعی کارگران به دلیل تورم بالا در سال ۱۴۰۰ نسبت به سال ۱۳۹۹ کاهش یافته است. مقایسه تولید سرانه و پرداختی سرانه به شاغلین معادن استان، نشان می‌دهد که در سال‌های مورد بررسی، با افزایش تولید سرانه، جبران حقوق و دستمزد شاغلین نیز افزایش یافته است و بین این دو متغیر کلیدی ارتباط مستقیم وجود دارد. میزان سرمایه‌گذاری در معادن کرمان در سال ۱۳۹۹ معادل ۹۸۹۶ میلیارد ریال بوده که در سال ۱۴۰۰ به تقریباً ۷۵۸۲ میلیارد ریال کاهش یافته است. سهم سرمایه‌گذاری



نسبت استخراج به ذخیره معادن

در سال ۱۳۹۹ ذخیره قطعی معادن استان حدود ۱۴۲۳ میلیون تن و میزان استخراج سنگ خام حدود ۸۴ میلیون تن بوده است. با توجه به ثبات ذخیره قطعی و میزان استخراج ۸۵،۵ میلیون تن در سال ۱۴۰۰، می‌توان نتیجه گرفت که بر حجم استخراج افزوده شده و از طرف دیگر، از عمر ذخایر کاسته شده است. افزایش استخراج در صورتی توجیه‌پذیر است که رانت حاصل از استخراج در فعالیتهای اقتصادی سودبخش، سرمایه‌گذاری شود و همچنین ثمرات و مزایای حاصل از فروش مواد معدنی استخراج شده بین شاغلان معدن توزیع شده و نیز فعالیت استخراج و معدنکاری به اقتصاد منطقه‌ای و ملی کمک نماید.

نسبت کارگران غیر تولیدی به تولیدی

از تعداد کل ۱۴۴۴۸ شاغل با مزد و حقوق در معادن استان کرمان در سال ۱۳۹۹، تعداد ۳۰۱۸ نفر در فعالیتهای غیرتولیدی (امور اداری، مالی و خدماتی) مشغول به کار بوده‌اند و بقیه شاغلان را کارگران ساده، کارگران ماهر، تکنیسین‌ها، مهندسان و شاغلان امور حمل‌ونقل تشکیل داده‌اند. بر اساس آمار موجود، نسبت کارگران پشتیبانی (غیرتولیدی) به کارگران تولیدی در سال ۱۳۹۹ حدود ۲۶ درصد بوده است. در سال ۱۴۰۰ تعداد کارگران غیر تولیدی ۲۹۷۵ نفر از تعداد کل ۱۳۷۱۴ شاغلان با مزد و حقوق بوده است. به این ترتیب، نسبت کارگران پشتیبانی به کارگران تولیدی در سال ۱۴۰۰ حدود ۲۸ درصد بوده است. سهم کارگران غیر تولیدی از کل شاغلان در سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۲۱ درصد و ۲۲ درصد بوده است. در حقیقت، حدود یک‌پنجم کارگران را بخش پشتیبانی به عهده داشته که به نظر می‌رسد با استانداردهای اشتغال در معادن سازگار است. همچنین در سال ۱۴۰۰ از تعداد کل ۲۵۴ شاغل بدون مزد و حقوق، تعداد ۲۵۱ نفر در امور غیر تولیدی فعال بوده‌اند. از طرف دیگر، متوسط تعداد شاغلان پیمانکاری ۱۷۶۰۷ نفر بوده که از این تعداد، ۱۵۶۳ نفر به امور پشتیبانی مشغول

بوده‌اند. به این ترتیب، نسبت کارگران غیر تولیدی به تولیدی در بخش پیمانکاری حدود ۹،۷ درصد بوده است. این نسبت پایین برای پیمانکاری در معادن ممکن است موجه باشد؛ زیرا اغلب فعالیتهای پیمانکاری از ماهیت تولیدی و مهندسی برخوردارند و نیاز به فعالیتهای اداری و پشتیبانی در این فعالیتهای کمتر است.

نسبت زنان به مردان شاغل

از تعداد ۳۰۴۴۹ نفر شاغل در معادن استان کرمان در سال ۱۳۹۹، تعداد ۳۵۳ نفر زن بوده‌اند؛ بنابراین، نسبت زنان به مردان شاغل حدود ۱،۲ درصد بوده است. نسبت متناظر برای معادن کشور نیز حدود ۱،۲ درصد بوده است. این ارقام نشان می‌دهند که اولاً معدنکاری فعالیتی عمدتاً مردانه است و ثانیاً الگوی مشابهی در نسبت جنسی اشتغال در کرمان و کل کشور برقرار است. در سال ۱۴۰۰، تعداد زنان شاغل در معادن استان به ۳۴۳ نفر کاهش یافته در حالی که تعداد کل شاغلان ۳۱۵۷۵ نفر بوده؛ در نتیجه نسبت زنان به مردان شاغل حدود ۱،۱ درصد بوده است. نسبت متناظر برای معادن کشور در این سال، ۱،۴ درصد بوده است. در سال ۱۴۰۰ سهم اشتغال زنان در معادن کشور بیشتر و در استان کرمان کمتر شده است.

ارزش سوخت مصرفی

ارزش سوخت مصرف شده (نفت سفید، نفت سیاه و نفت کوره، بنزین، گازوییل، گاز مایع، گاز طبیعی و سایر مواد سوختی) در معادن استان در سال ۱۳۹۹ حدود ۱۷۰۲ میلیارد ریال

با توجه به ثبات ذخیره قطعی و میزان استخراج ۸۵،۵ میلیون تن در سال ۱۴۰۰، می‌توان نتیجه گرفت که بر حجم استخراج افزوده شده و از طرف دیگر، از عمر ذخایر کاسته شده است. افزایش استخراج در صورتی توجیه‌پذیر است که رانت حاصل از استخراج در فعالیتهای اقتصادی سودبخش، سرمایه‌گذاری شود

بوده که با رشد تقریبی ۸۰ درصدی در سال ۱۴۰۰ به ۳۰۶۱ میلیارد ریال افزایش یافته است. سهم ارزش سوخت مصرفی از ارزش افزوده کل معادن در این دو سال به ترتیب ۰،۲۵ و ۰،۲۸ درصد بوده است. این ارقام نشانگر سهم پایین، اما نقش بسیار ضروری سوخت مصرفی در تداوم فعالیتهای معدنی است.

ارزش برق مصرفی

ارزش برق مصرف شده در استخراج معادن استان کرمان در سال ۱۳۹۹ حدود ۶۸۸۲ میلیارد ریال بوده که در سال ۱۴۰۰ به ۱۶۰۴۹ میلیارد ریال افزایش یافته و بیش از ۲،۳ برابر شده است. سهم ارزش برق مصرفی از ارزش افزوده کل معادن در این دو سال به ترتیب ۱،۰۱ و ۱،۴۶ درصد بوده است. این ارقام نشان‌دهنده سهم پایین برق در معدنکاری است.

ارزش آب مصرفی

ارزش آب مصرف شده در استخراج معادن استان کرمان در سال ۱۳۹۹ حدود ۳۳۸۸ میلیارد ریال بوده که در سال ۱۴۰۰ به ۱۵۷۳۴ میلیارد ریال افزایش یافته و بیش از ۴،۵ برابر شده است. سهم ارزش آب مصرفی از ارزش افزوده کل معادن در این دو سال به ترتیب ۰،۴۹ و ۱،۴۴ درصد بوده است. با توجه به این ارقام می‌توان گفت که استخراج معدنی، یک فعالیت اقتصادی آب‌پر محسوب نمی‌شود.

تحلیل معادن بر اساس مالکیت

از تعداد کل ۳۵۳ معدن در حال بهره‌برداری استان کرمان در سال ۱۳۹۹ تعداد ۳۳۳ معدن در مالکیت بخش خصوصی بوده، ۵ معدن به‌صورت تعاونی فعالیت داشته و ۱۵ معدن در تملک بخش عمومی بوده‌اند. در سال ۱۴۰۰ نیز یک معدن به‌صورت تعاونی فعال بوده، ۱۵ معدن در مالکیت دولت قرار داشته و ۲۹۸ معدن (حدود ۹۵ درصد معادن استان) تحت مالکیت بخش خصوصی بوده است. سهم معادن بخش خصوصی از کل معادن در سطح ملی در سال ۱۴۰۰ معادل ۹۳ درصد بوده و الگوی مالکیت معادن در استان و کشور نسبتاً مشابه است. ♦♦