



خانه صنعت، معدن و تجارت
استان اصفهان

دفتر مطالعات کاربردی

به نام خدا

بررسی دسته فعالیت ساخت ماشین آلات و تجهیزات



اطلاعات اولیه



مصرف برق



نیروی انسانی



نتیجه‌گیری



خانه صنعت، معدن و تجارت
استان اصفهان

اطلاعات اولیه



۱
مقدمه



۳
راهکار

۲

چالش‌ها
نقش حیاتی ماشین‌آلات



۴

صادرات
واردات





مقدمه

در حال حاضر مهم‌ترین نیاز شرکت‌ها برای پاسخ‌گویی به صنایع داخلی کشور، وجود سرمایه‌های ثابت، ماشین‌آلات و ماشین‌ابزارها، تأمین مالی در زمینه‌ی تسهیلات سرمایه در گردش و رفع تعهدات ارزی است.

فعالیت ماشین‌آلات و تجهیزات، به علت ماهیت محصول تولیدی ارتباط تنگاتنگی که با سایر فعالیت‌های دیگر در صنعت دارد و از جایگاه ویژه‌ای در صنعت کشور برخوردار است.

در صورت عدم بهره‌مندی از ماشین‌آلات و تجهیزات مناسب، طبیعتاً نمی‌توان از فعالیت‌های دیگر محصولات با کیفیت را انتظار داشت. بنابراین یکی از عوامل بسیار تأثیرگذار در کارایی و بهره‌وری واحدهای صنعتی در فعالیت‌های مختلف، بهره‌مندی از ماشین‌آلات و تجهیزات مناسب و باکیفیت است.

نقش حیاتی ماشین‌آلات و چالش‌ها

در حال حاضر فعالیت‌های مختلفی با مشکلاتی نظیر قدیمی و فرسوده بودن ماشین‌آلات و تجهیزات دست و پنجه نرم می‌کنند؛ اما استخراج معادن و سنگ‌ها به علت عدم بهره‌مندی از تکنولوژی‌های به روز، ماشین‌آلات و تجهیزات جدید و با کیفیت، بیش‌ترین آسیب و ضرر را متحمل شده‌اند. پیشنهاد معدن‌کاران، تسهیل در امور مربوط به تهیه ماشین‌آلات مدرن برای کار در معادن است. امروزه قیمت یک ماشین به شدت افزایش یافته و تهیهی لودر ۵ میلیارد تومانی امر دشواری برای معدن کار می‌باشد.

با توجه به افزایش نرخ ارز، تهیهی چنین ماشین‌آلاتی برای معدن‌دار مشکل است. بر این اساس است که تعداد قابل توجهی از معادن کشور، فعالیت ندارند و غیر فعال هستند و تعدادی هم با همین ماشین‌آلات کهنه و فرسوده کار می‌کنند، ولی کیفیت مطلوب را نخواهد داشت.



خانه صنعت، معدن و تجارت
استان اصفهان



راهکار فعلی: حمایت

وزارت صمت از دو راه اصلی حمایت خود در جهت حفظ پویایی فعالیت بنگاه‌ها در این زمینه را انجام می‌دهد.

- تعیین مکانیزم و ایجاد محدودیت برای واردات ماشین آلات و تجهیزات خارجی سبب هدایت بازار به سمتی می‌شود که نیاز تولیدکننده داخلی عمدتاً از طریق ماشین سازان داخلی تأمین شود.

- رایزنی با سیستم‌های بانکی برای جذب تسهیلات و تلاش برای فراهم نمودن امکانات مالی در قالب تسهیلات که از طریق صندوق نوآوری و شکوفایی و معاونت علمی ریاست جمهوری در اختیار برخی از سازندگان قرار می‌دهند.



خانه صنعت، معدن و تجارت
استان اصفهان



واردات

عمده‌ی ماشین‌آلاتی که با رقم‌های پایین‌تر وارد کشور می‌شوند، از کشور چین، کشورهای هم‌جوار و کشورهای اروپایی است که سهم بازار کشور چین در واردات ماشین‌آلات کشور بخش بزرگی را شامل می‌شود.



صادرات

از نظر تولید ماشین‌آلات در داخل، کیفیت و رشد به سطح مناسبی رسیده است. به دلیل رتبه‌ی پایین کشور در حوزه‌ی علم و فناوری در جهان، متأسفانه توان رقابتی حتی در بازار خاورمیانه برای کشور وجود ندارد که طبیعتاً نبود صادرات محصولات این زمینه را می‌توان با این دلیل توجیه نمود.

- بنابراین شاید اصلی‌ترین چالشی که این زمینه در تولید و فروش محصولات با آن مواجه است، نبود دانش، فناوری و تکنولوژی‌های لازم برای ارتقای سطح کیفیت محصولات است.

بانک اطلاعاتی موجود



- ۲۰۴ واحد
- ۲۳۶ انشعاب
- ۱۳۴ کد کارگاه

✓ به طور متوسط هر واحد از ۱.۱۵ انشعاب بهره می برد. متوسط تعداد انشعابها در این دسته، از ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک و محصولات شیمیایی بیشتر است.

✓ از طرفی به طور متوسط به ازای هر واحد، ۰.۶۶ کد کارگاه وجود دارد. این معیار نسبت به محصولات لاستیکی و پلاستیکی و شیمیایی عملکرد بهتری داشته است، اما همچنان ناتوانی در شناسایی کد کارگاه واحدهای زیادی را اعلام می کند

✓ بیشترین تعداد واحدها به ترتیب در سه شهرستان اصفهان، شاهین شهر و میمه و نجف آباد قرار دارند.

شهرستان	تعداد واحدها
اصفهان	۷۰
شاهین شهر و میمه	۳۵
نجف آباد	۲۳
مبارکه	۱۷



خانه صنعت، معدن و تجارت
استان اصفهان

مصرف برق



متوسط مصرف برق

- تغییرات مصرف برق
- متوسط مصرف ماهانه



نرخ رشد

- نرخ رشد سه ماهه‌ی مصرف برق
- بیش‌ترین نرخ رشد در استان



وضعیت انشعاب‌ها

- تقسیم‌بندی به فعال، نیمه فعال و غیر فعال
- بیش‌ترین نرخ رشد زیر فعالیت

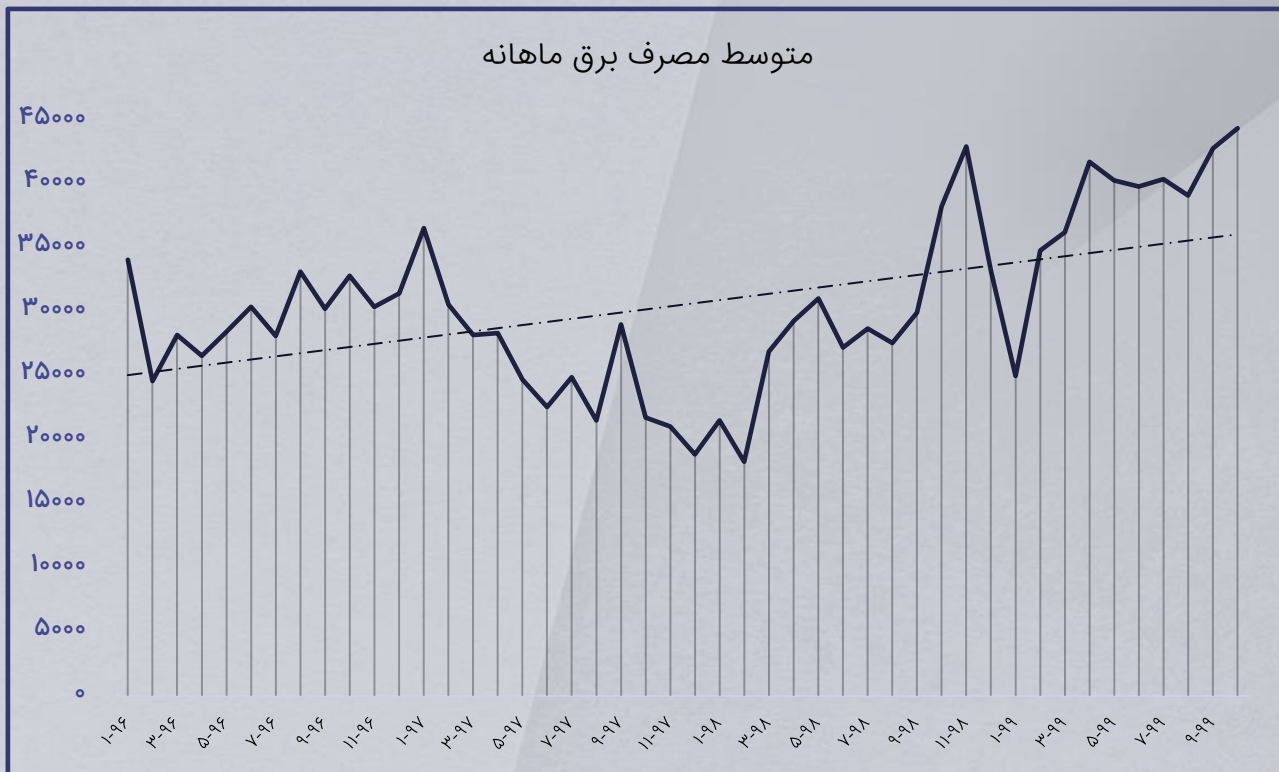
✓ تعداد تطبیقی‌ها:

کد کارگاه ۱۵۶ انشعاب تعیین شده است.

با توجه به مقایسه‌ی مصرف برق و تعداد نیروی انسانی، مصرف برق انشعاب‌های تطبیق خورده مورد بررسی قرار گرفته است.

متوسط مصرف ماهانه

متوسط مصرف برق ماهانه



➤ شیب مصرف برق در محصولات ماشین‌آلات و تجهیزات کمتر از شیب مصرف برق محصولات شیمیایی و بیش‌تر از شیب مصرف برق محصولات لاستیکی و پلاستیکی است.

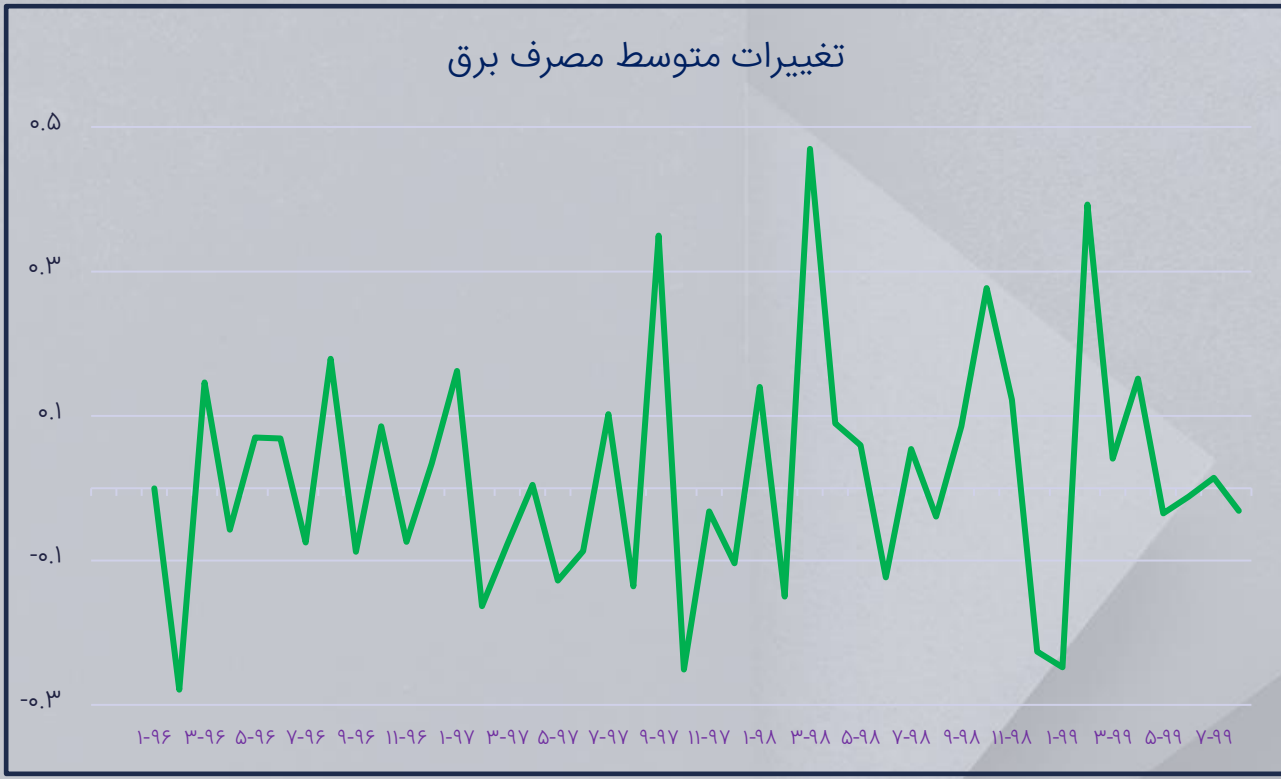
➤ شرایط نامساعد و نامناسب در سال ۹۷، اثر بیش‌تری در کاهش مصرف برق ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات نسبت به محصولات شیمیایی و لاستیک گذاشته است.

➤ وضعیت مصرف برق این دسته را می‌توان در عبارات زیر خلاصه نمود:

- -- رشد منطقی در سال ۹۶
- -- شیب منفی شدید در سال ۹۷
- -- آغاز روند مثبت در سال ۹۸
- -- جهش مصرف برق در سال ۹۹

تغییرات متوسط مصرف برق ماهانه

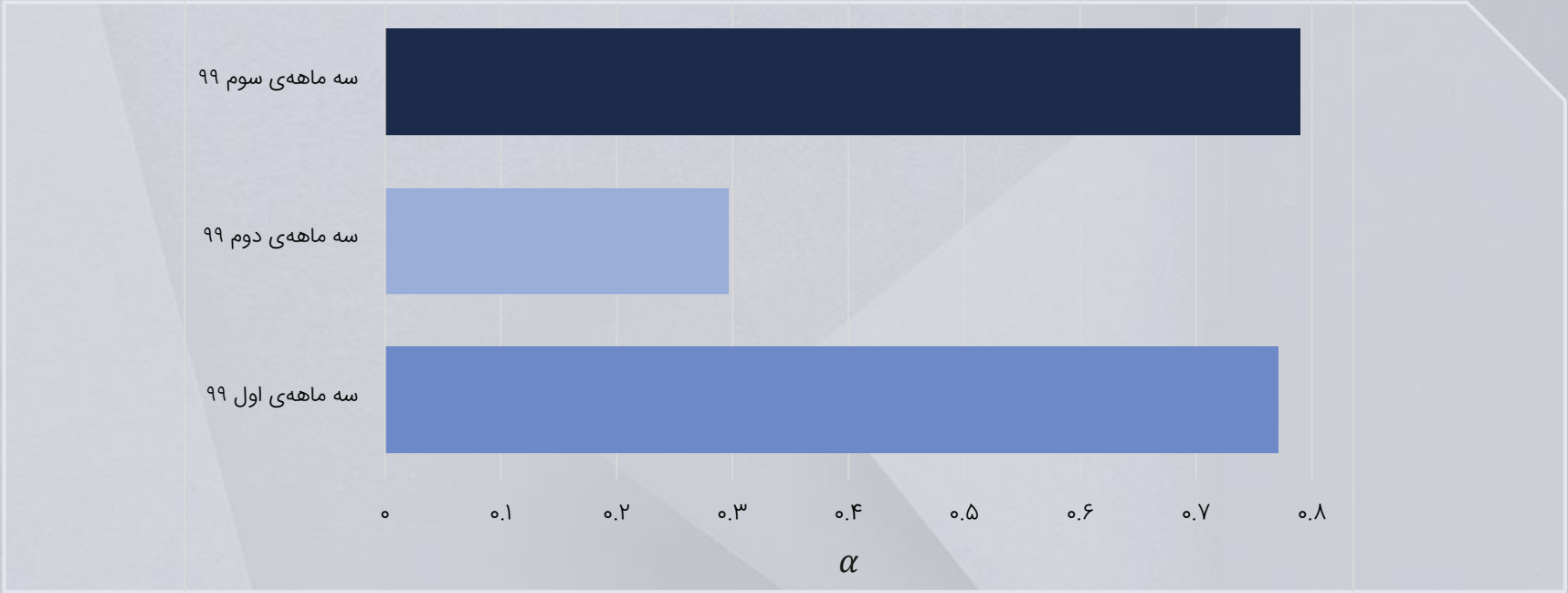
تغییرات متوسط مصرف برق



بازهی نوسان مصرف برق در این دسته نسبت به محصولات لاستیکی و پلاستیکی کمتر است. اما تغییرات سینوسی ماهانه در این دسته شدیدتر از دو دسته‌ی مذکور است.

نرخ رشد سه ماهه مصرف برق در سال ۱۳۹۹

وضعیت نرخ رشد برق مصرفی واحدهای صنعتی



$$v(i, j) = \frac{\sum_{m=j}^{j+2} x(i, m)}{3}$$

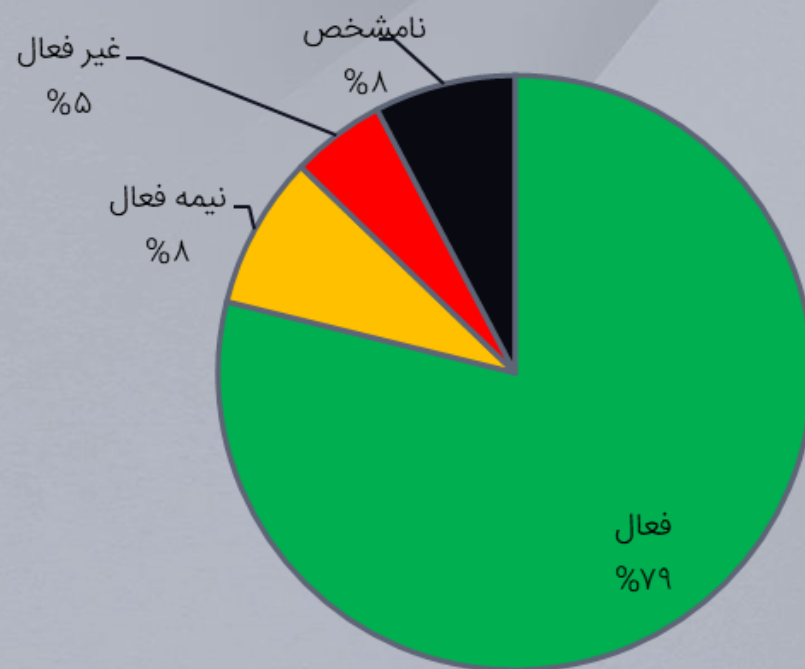
$$\alpha_i = \frac{v(i, j) - v(i-1, j)}{v(i-1, j)}$$

- به جز فعالیت ساخت منسوجات که نرخ رشد چشمگیری نسبت به سایر دسته‌های دیگر داشته‌اند، نرخ رشد ۹ ماه اول سال ۹۹ در سایر دسته‌ها بین صفر تا یک قرار گرفته است.
- الگوی نرخ رشد مصرف برق این دسته مشابه با دسته‌ی محصولات لاستیکی است و در سه ماهه‌ی دوم ۹۹ افت محسوسی



وضعیت انشعابها

وضعیت	تعداد انشعاب
فعال	۱۲۳
نیمه فعال	۱۳
غیر فعال	۸
نامشخص	۱۲



شاخص استفاده شده

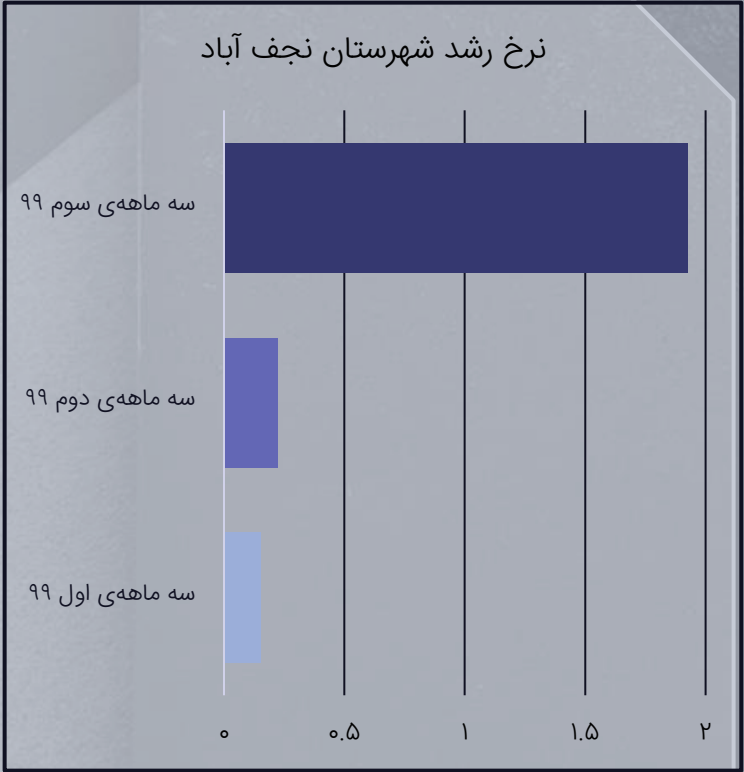
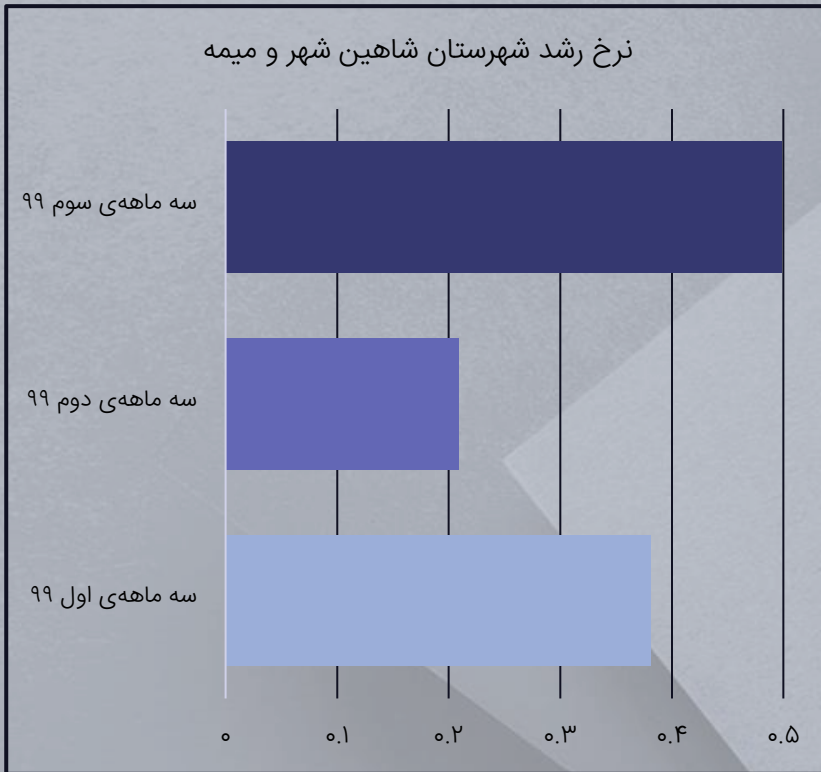
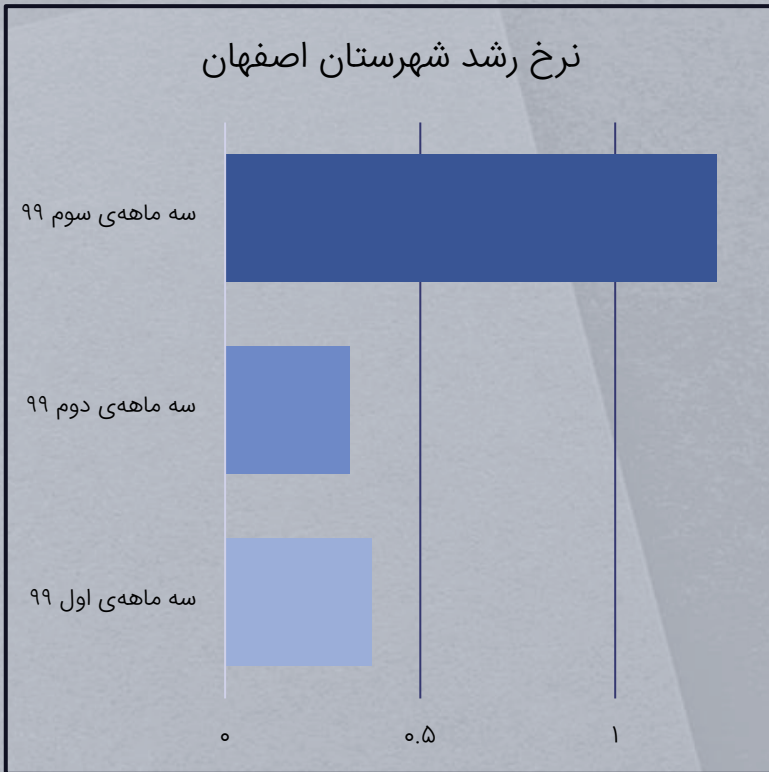
نسبت متوسط مصرف سه ماه مهر،
آبان و آذر ماه به متوسط مصرف سه
سال ۱۳۹۶، ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸

فعال: شاخص بیش‌تر از ۰/۷

نیمه‌فعال: شاخص بین ۰/۲ تا ۰/۷

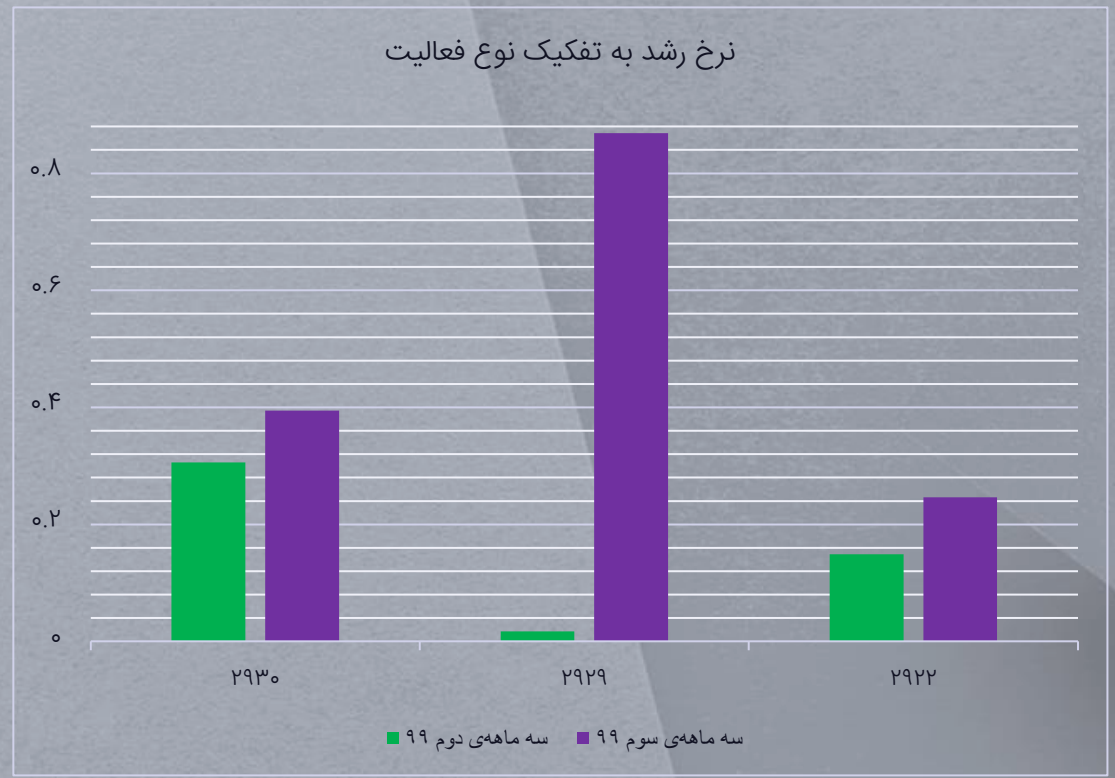
غیر فعال: شاخص کم‌تر ۰/۲

بیشترین نرخ رشد در کدام شهرستان؟



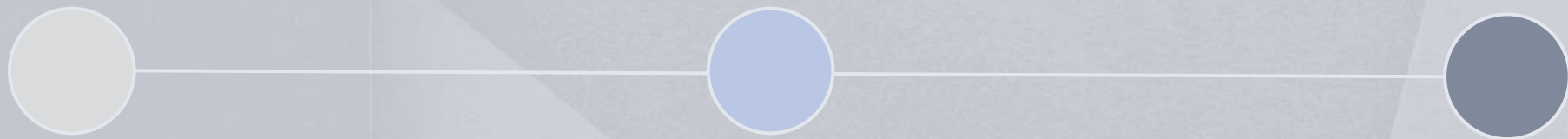
در انتهای سه ماهه سوم، شهرستان نجف آباد با بیشترین تغییرات مثبت نرخ رشد همراه بوده و شهرستان شاهین شهر و میمه روند ناپایداری در نرخ رشد مصرف برق خود داشته است.

بیشترین تعداد واحد و نرخ رشد به تفکیک نوع فعالیت



۴۴	ساخت وسایل خانگی طبقه بندی نشده درجای دیگر(۲۹۳۰)
۲۸	سایر ماشین الات با کاربرد خاص(۲۹۲۹)
۲۰	ساخت ماشین ابزار(۲۹۲۲)
۱۸	ساخت انواع پمپ - کمپرسور-شیر-سوپاپ(۲۹۱۲)
۱۸	ساخت سایر ماشین الات با کاربرد عام(۲۹۱۹)
۱۳	تجهیزات بالابرنده و جابجاکننده(۲۹۱۵)
۱۲	ساخت انواع بلبرینگ -چرخ دنده-تجهیزات مکانیکی انتقال نیرو(۲۹۱۳)
۱۲	ساخت ماشین الات معدنی -استخراج -راه و ساختمان(۲۹۲۴)
۱۱	ساخت ماشین الات کشاورزی و جنگل داری(۲۹۲۱)
۸	ساخت ماشین الات عمل اوری مواد غذایی -نوشابه و توتون و تنباکو(۲۹۲۵)
۷	ساخت ماشین الات متالوژی(۲۹۲۳)
۶	ساخت انواع کوره و مشعلهای کوره(۲۹۱۴)
۶	ساخت ماشین الات تولید منسوجات -البسه و چرم(۲۹۲۶)
۱	موتورها و توربین ها بجز موتورهای هواپیما و وسائل موتوری(۲۹۱۱)

نیروی انسانی



متوسط نیروی انسانی

نسبت‌ها و شاخص‌ها

مقایسه برق و بیمه در سال ۹۹

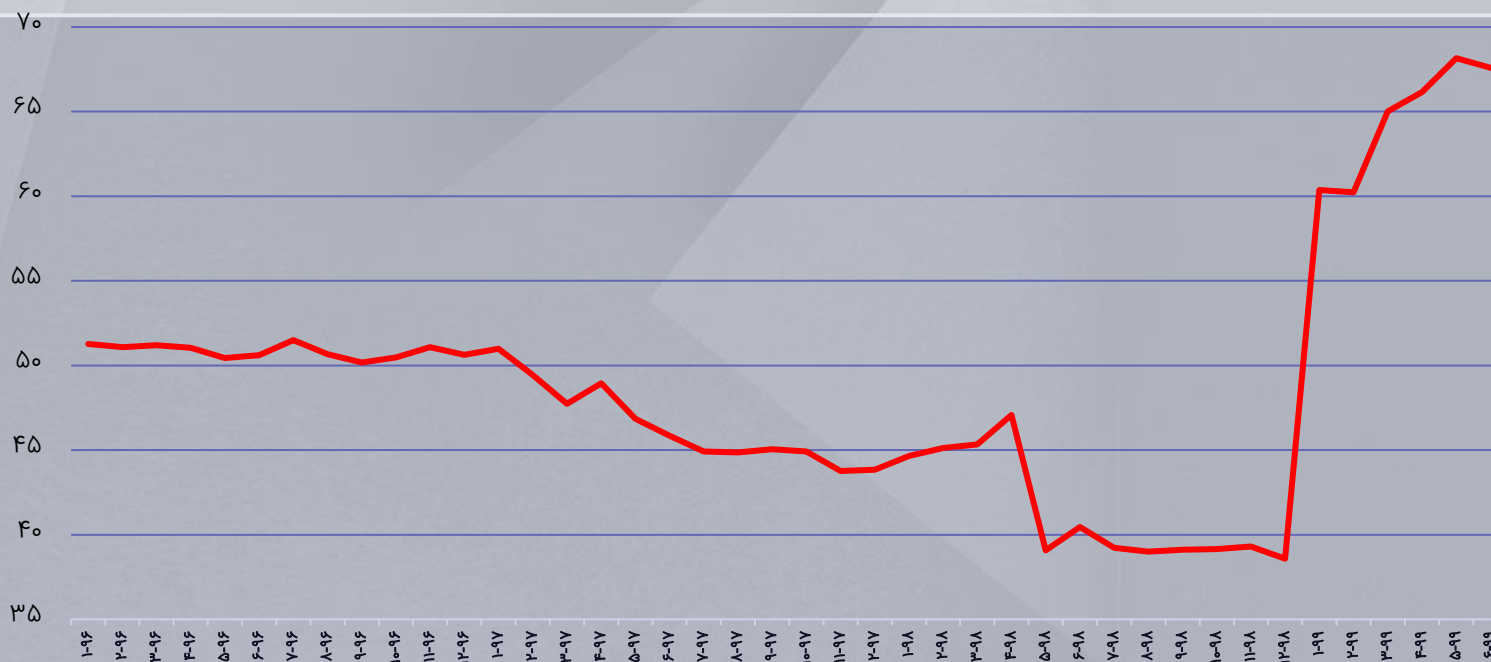
از ۱۳۴ کد کارگاه تشخیص داده شده، برای محاسبات تعداد نیروی انسانی استفاده شده است.



خانه صنعت، معدن و تجارت
استان اصفهان

متوسط نیروی انسانی

متوسط نیروی انسانی ماهانه



- الگوی مشابه با دسته‌ی محصولات لاستیک و پلاستیک در این دسته نیز مشاهده می‌شود.
- بر خلاف دسته محصولات شیمیایی نوسان و تغییرات زیادی در دسته ماشین آلات مشاهده نمی‌شود.

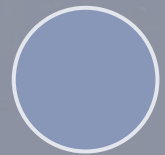


نسبت‌ها و شاخص‌ها



متوسط مصرف برق در هر واحد

۲۷۲۱۴/۵۴ کیلووات



متوسط مصرف برق به ازای هر نیروی انسانی

۷۵۳/۱۹ کیلووات



متوسط نیروی انسانی مشغول در هر واحد

۳۱ نفر

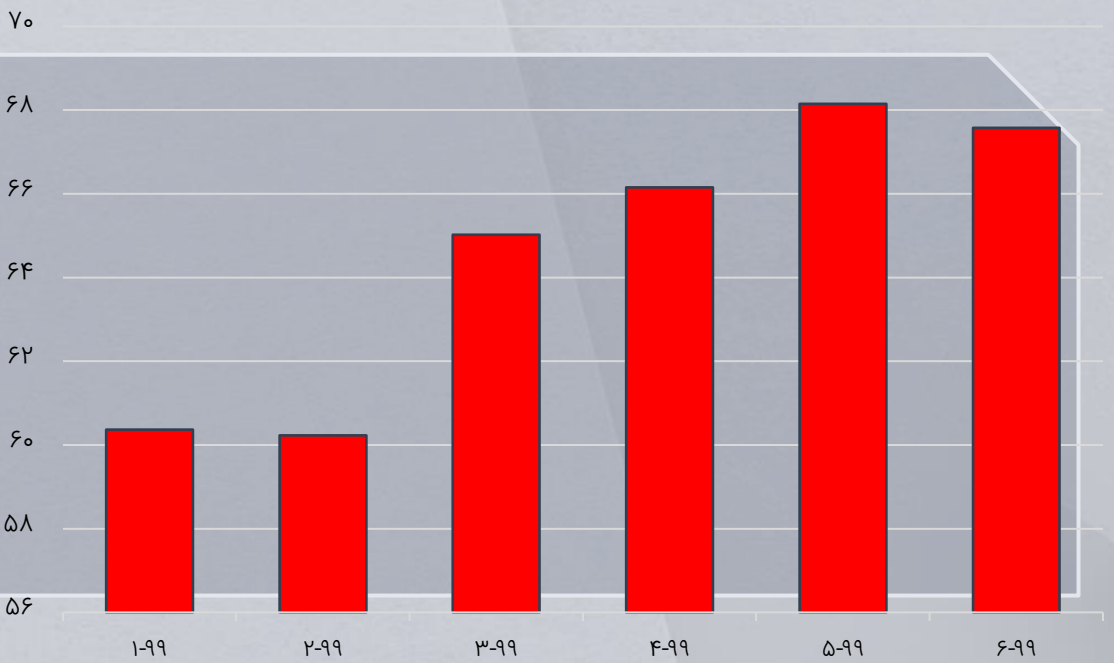
با مقایسه‌ی شاخص‌های دسته‌ی ماشین‌آلات با دسته‌های محصولات شیمیایی و لاستیکی می‌توان به این نتیجه رسید که این دسته، مصرف برق کمتری دارد و از طرفی متوسط نیروی انسانی مشغول در هر واحد آن از هر دو دسته‌ی ذکر شده بیشتر است.

بنابراین می‌توان گفت در این دسته معیار نیروی انسانی می‌تواند دقیق‌تر از مصرف برق، وضعیت واحدهای ماشین‌آلات و

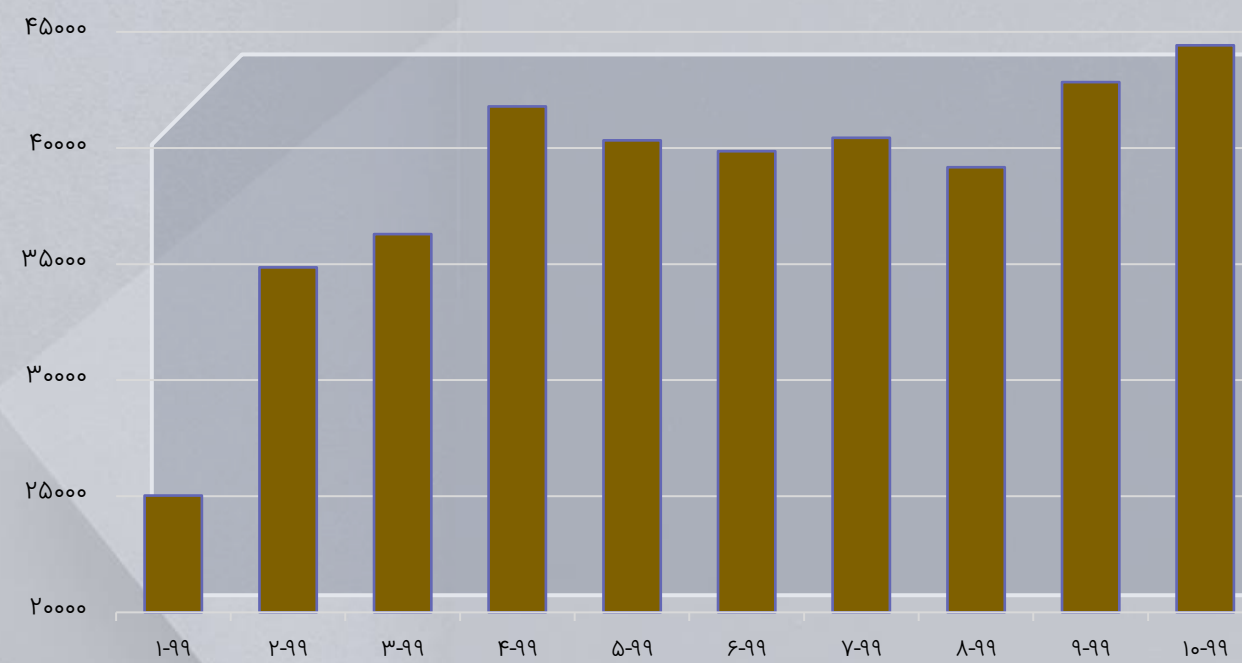
تجهیزات را توصیف کند.

مقایسه برق و بیمه در سال ۹۹

متوسط نیروی انسانی ماهانه در سال ۹۹



متوسط مصرف برق ماهانه در سال ۹۹



جهش چشمگیر تعداد نیروی انسانی از خرداد ماه به دلیل افزایش مصرف برق در اردیبهشت ماه می باشد.

نتیجه گیری

پس از بررسی مصرف برق و تعداد نیروی انسانی، مشخص گردید این فعالیت، از کمترین نسبت برق مصرفی به تعداد نیروی انسانی در میان دسته‌های مطالعه شده برخوردار است. این نسبت نشان می‌دهد که هنوز بسیاری از زیرفعالیت‌های این دسته، به صورت دستی انجام می‌شود و نسبت به دسته‌های دیگر شاید با تکنولوژی جدید و اتوماسیون تطابق کمتری داشته باشد. اما مزیت آن بالا بودن آمار اشتغال می‌باشد.

پنج نیروی رقابتی پورتر

با توجه به سرمایه ثابت سنگین مورد نیاز برای ورود به این دسته فعالیت، قدرت ورود رقبای جدید به این دسته، ضعیف می‌باشد. از طرفی با توجه به ماهیت محصول تولیدی می‌توان گفت قدرت ارائه‌ی محصول جایگزین نیز ضعیف می‌باشد. اما در استان اصفهان، شرکت‌ها و کارخانه‌های بزرگی در این زمینه فعالیت دارند. بنابراین می‌توان گفت قدرت رقبای فعلی در این زمینه بالا است. با در نظر گرفتن فولاد و دیگر مواد اولیه‌ی مورد نیاز برای فعالیت در این دسته، می‌توان قدرت چانه‌زنی تأمین‌کنندگان را بالا دانست. اما قدرت چانه‌زنی خریداران را با توجه به پروژه‌های صنعتی بزرگی که از این دسته فعالیت خارج می‌شود، می‌توان کم در نظر گرفت.