

«بِسْمِ تَعَالَى»

سیاست های تامین برق مراکز استخراج رمزارز در ایران و اقدامات انجام شده در زمینه ساماندهی این مراکز در کشور



تیر ماه ۱۴۰۱

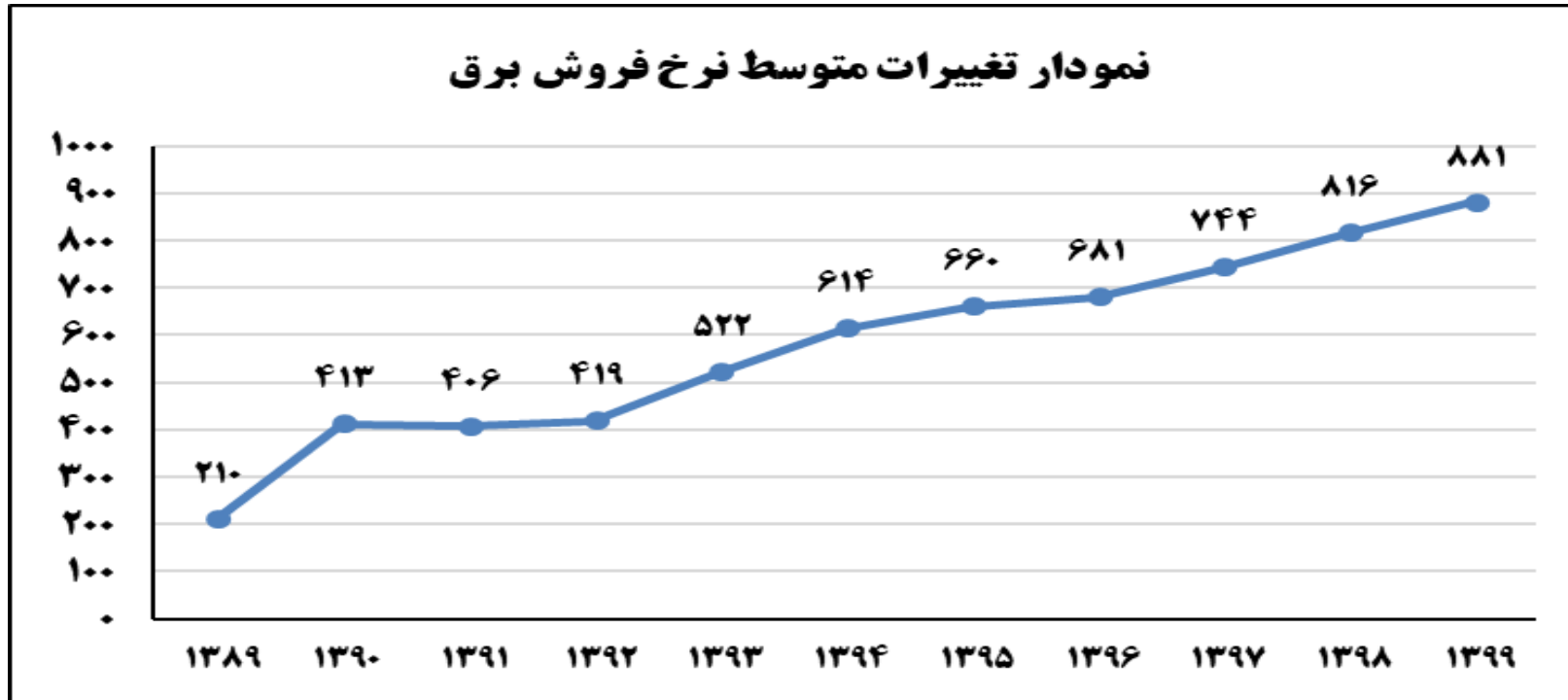
شرکت توانیر

بخش اول:

مروری اجمالی بر اقتصاد صنعت برق در ایران

قیمت گذاری تنظیمی در صنعت برق

- قیمت گذاری در صنعت برق (و در حالت کلی بخش انرژی) کشور به صورت تنظیمی انجام می شود.



منبع: شرکت توانیر، گزارش تحلیل عملکرد مالی صنعت برق

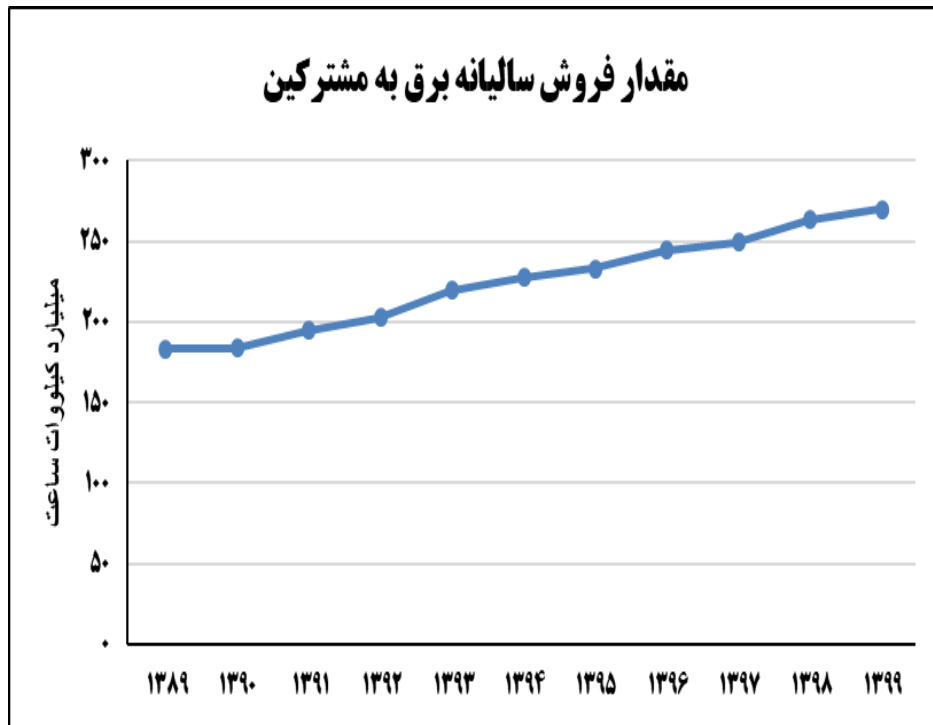
- در فاصله ده سال از ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۹، متوسط قیمت برق چهار برابر افزایش داشته است.
- مقایسه این عدد، با سایر متغیرهای اقتصادی در بازه مورد بررسی، نشانگر کاهش قیمت نسبی برق در مقایسه با سایر کالاها و خدمات است.

اثرات کاهش قیمت نسبی برق

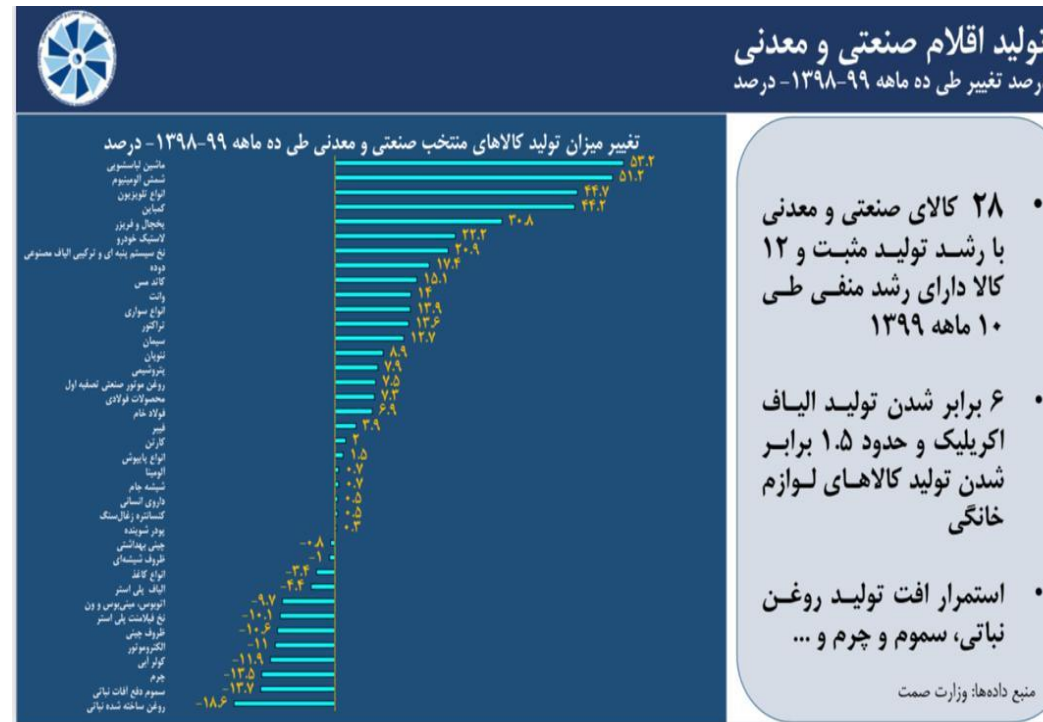
۱- در سمت تقاضا:

افزایش تقاضای مصرف برق توسط فعالین اقتصادی قانونی

منبع: شرکت توانیر، گزارش تحلیل عملکرد مالی صنعت برق



رشد بیش از ۵۰ درصدی مصرف برق در شرایط عدم وجود رشد اقتصادی در کشور (افزایش شدت مصرف انرژی)



منبع: وزارت صمت

تولید اقلام صنعتی و معدنی
درصد تغییر طی ده ماهه ۹۹-۱۳۹۸- درصد

- ۲۸ کالای صنعتی و معدنی با رشد تولید مثبت و ۱۲ کالا دارای رشد منفی طی ۱۰ ماهه ۱۳۹۹
- ۶ برابر شدن تولید الیاف اکریلیک و حدود ۱.۵ برابر شدن تولید کالاهای لوازم خانگی
- استمرار افت تولید روغن نباتی، سموم و چرم و ...

منبع داده‌ها: وزارت صمت

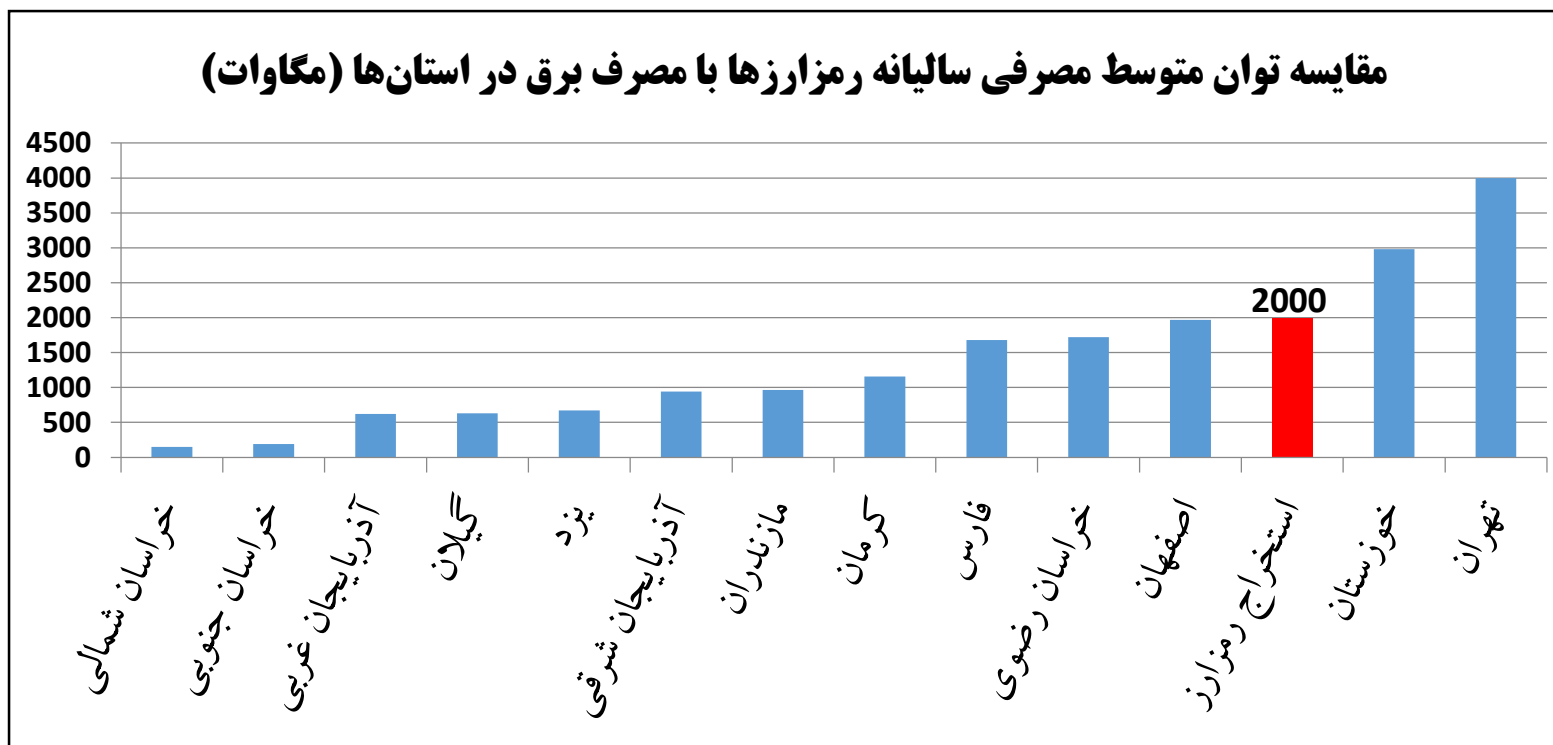
بخش عمده رشد مصرف در بخش صنایع انرژی‌بر و صادراتی اتفاق افتاده است.

اثرات کاهش قیمت نسبی برق

۱- در سمت تقاضا:

افزایش قاچاق برق (استخراج غیرمجاز رمزارز)

• مطابق برآورد وزارت نیرو، در بهار سال ۱۴۰۰، حدود ۲۰۰۰ مگاوات از توان برق مصرفی به استخراج غیرمجاز رمزارز اختصاص داده شده بود.



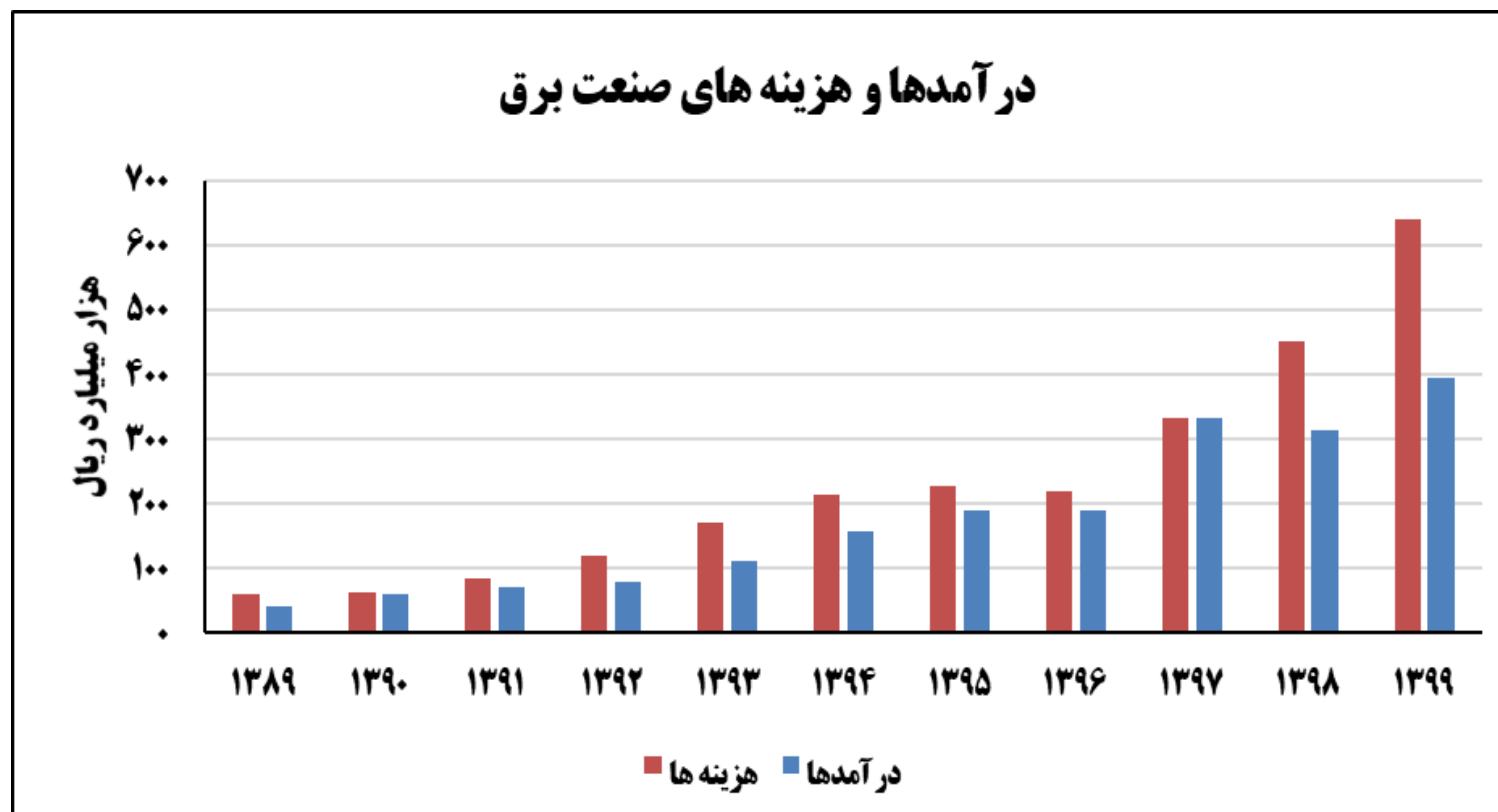
* صنایع بزرگ که برق خود را از شبکه انتقال و فوق توزیع دریافت نموده‌اند در آمار بالا لحاظ نشده است.

منبع: شرکت توانیر، گزارش تحلیل عملکرد مالی صنعت برق

اثرات کاهش قیمت نسبی برق

کاهش توان صنعت برق در ایجاد ظرفیت جدید

۲- در سمت عرضه:



منبع: شرکت توانیر، گزارش تحلیل عملکرد مالی صنعت برق

اثرات کاهش قیمت نسبی برق

نتیجه گیری در خصوص اثرات کاهش قیمت نسبی برق

۱- افزایش تقاضای مصرف برق در قالب

الف) افزایش تولید صنایع انرژی بر و صادراتی

ب) مصرف غیربهرینه برق و استفاده از تجهیزات ارزان قیمت اما با راندمان پایین

ج) افزایش قاچاق برق به صورت استخراج غیرمجاز رمزارزها

۲- کاهش توان عرضه به دلیل ناترازدن اقتصاد برق

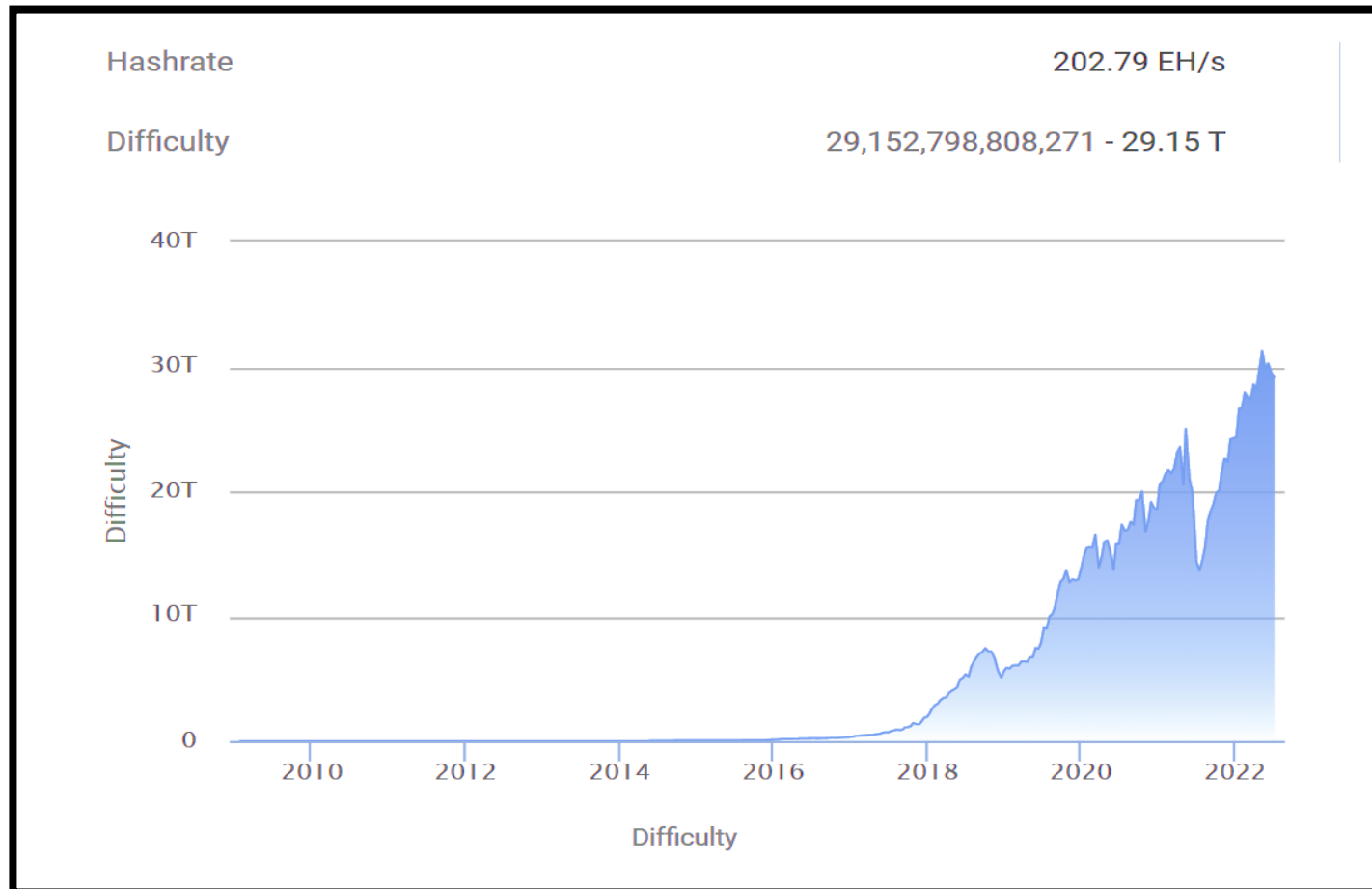
افزایش احتمال خاموشی‌ها در ایام گرم و سرد سال + عدم امکان برآورده کردن تقاضای مشترکین جدید

بخش دوم:

مروری اجمالی بر اقتصاد فعالیت استخراج رمزارز

سیر تحولات در صنعت استخراج رمزارزها

- همانند رمزارزها، سیر تحولات در صنعت استخراج رمزارزها نیز بسیار سریع می‌باشد.
- در یک سال گذشته، علیرغم افزایش چشمگیر سختی شبکه استخراج بیت کوین، مجموع میزان مصرف برق آن کاهش داشته است.



منبع: btc.com

بررسی توجیه‌پذیری اقتصادی تامین برق استخراج رمزارز از محل نیروگاه‌های حرارتی در دنیا

پارامترهای ثابت	
تاریخ بررسی	۱۴۰۱/۰۴/۲۱
هش‌ریت شبکه بیت کوین (اگزش بر ثانیه)	۲۰۲
قیمت گاز هنری‌هاب (سنت دلار بر مترمکعب)	۲۳
حداقل قیمت برق تولیدی (سنت دلار بر kWh)	۱۱
قیمت بیت کوین (دلار)	۱۹۶۶۸

بررسی ماینرهای مختلف			
نام دستگاه	S19	S17	S9
هش‌ریت دستگاه	۱۴۰	۵۶	۱۴
توان مصرف برق (kWh)	۳	۲	۱.۳
تعداد بیت کوین قابل استخراج در یک روز	۰.۰۰۰۰۶۲	۰.۰۰۰۰۲۵	۰.۰۰۰۰۰۶۲
درآمد دستگاه در یک روز (دلار)	۱۲	۵	۱
هزینه برق مصرفی در یک روز (دلار)	۸.۲	۵.۴	۳.۵
سوددهی در یک روز (دلار)	۴	-۱	-۲

نتیجه‌گیری:

استفاده از سوخت‌های فسیلی برای استخراج رمزارز (بیت‌کوین) در حال حاضر در اکثر کشورهای دنیا فاقد توجیه‌پذیری اقتصادی می‌باشد.

بررسی روش های تامین برق مراکز استخراج رمزارز در کشورهای مختلف دنیا

۱- در بخش عمده کشورهای بزرگ میزبان مراکز استخراج رمزارز مانند روسیه، کانادا و کشورهای اسکاندیناوی از انرژی های تجدیدپذیر برقابی برای استخراج رمزارز استفاده می شود که برق آن در مقایسه با برق تولیدشده در نیروگاه های حرارتی ارزان تر است.

۲- در ایالت نفت خیز تگزاس امریکا از منابع فسیلی نیز برای استخراج رمزارز استفاده می شود با این حال در این ایالت از گاز فلر یا ضایعات استخراج نفت که قابلیت فروش در بازارهای بین المللی ندارد برای این منظور استفاده می گردد.

بخش سوم:

قوانین و مقررات تامین برق مراکز استخراج رمزارزها در ایران

روش های تأمین برق مراکز استخراج رمزارز

• از طریق شبکه سراسری برق به جز در ایام محدودیت دار اعم از ایام گرم و سرد سال

• از طریق نیروگاه های تجدیدپذیر

• از طریق واحدهای حرارتی جدید مستقل از شبکه

• با دریافت انشعاب از شبکه گاز کشور

• با استفاده از گاز فلر

• از طریق طرح های بهینه سازی مصرف انرژی

حمایت وزارت نیرو از فعالیت قانونی مراکز استخراج رمزارزها

- تخفیف ۵۰ درصدی بهای برق برای هشت ماه از سال
- عدم دریافت حقوق عمومی انشعاب برای جذب فعالین این حوزه
- تخفیف تا ۲۰ درصد بهای انرژی به مزارعی که برق خود را از شبکه انتقال تأمین نمایند
- تخفیف ۱۵ درصدی برای آن دسته از مراکز استخراج رمزارز که به استخرهای داخلی وصل می شوند
- پشتیبانی از تأمین برق مراکز استخراج رمزارز با نیروگاه های تجدیدپذیر
- اختصاص انرژی صرفه جویی شده از طرح های بهینه سازی برای استفاده در مراکز استخراج رمزارزها

ظرفیت و انرژی مراکز قانونی استخراج رمزارزها در ایران

ظرفیت مراکز استخراج رمزارزهای قانونی کشور بر حسب مگاوات

تعداد مراکز فعال	قدرت انشعاب متصل به شبکه و فعال (مگاوات)
۱۱۸	۲۰۹

- بخش عمده ظرفیت موجود در استان های کرمان، آذربایجان غربی و البرز قرار دارد.

با تشکر از توجه شما