

صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا

گزارش حسابرس مستقل درباره

گزارش توجیهی افزایش سرمایه

مورخ: ۱۴۰۵/۰۶/۰۴

شماره: ۱۴۰۵-۲۲۹

گزارش حسابرس مستقل دربارهگزارش توجیهی افزایش سرمایهبه مجمع صندوق

۱- گزارش توجیهی مورخ ۲۸ مرداد ۱۴۰۵ مدیر صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- ("صندوق") در خصوص توجیه افزایش سرمایه از مبلغ ۱۰.۴۲۶.۹۴۶ میلیون ریال به مبلغ ۳۰.۴۲۶.۹۴۶ میلیون ریال (۲۰.۰۰۰.۰۰۰ میلیون ریال)، مشتمل بر صورت سود و زیان پیش بینی شده که پیوست می باشد، طبق استاندارد حسابرسی "رسیدگی به اطلاعات مالی آتی" مورد رسیدگی این مؤسسه قرار گرفته است. مسئولیت گزارش توجیهی مزبور و مفروضات مبنای تهیه آن با مدیریت صندوق است.

۲- گزارش مزبور با هدف توجیه سرمایه گذاری در احداث نیروگاه تجدیدپذیر به مبلغ ۲۰.۰۰۰.۰۰۰ میلیون ریال از محل آورده نقدی تهیه شده است. این گزارش توجیهی براساس مفروضاتی مشتمل بر مفروضات ذهنی درباره رویدادهای آتی و اقدامات مدیریت تهیه شده است که انتظار نمی رود لزوماً به وقوع بپیوندد، در نتیجه به استفاده کنندگان توجه داده می شود که این گزارش توجیهی ممکن است برای هدف هایی جز هدف توصیف شده در بالا مناسب نباشد.

۳- براساس رسیدگی به شواهد پشتوانه مفروضات و با فرض تحقق مفروضات و سایر مبنای پیش بینی شده در گزارش توجیهی پیوست، این مؤسسه به مواردی برخورد نکرده است که متقاعد شود مفروضات مزبور، مبنایی معقول برای تهیه گزارش توجیهی فراهم نمی کند. به علاوه، به نظر این مؤسسه گزارش توجیهی یاد شده، براساس مفروضات به گونه ای مناسب تهیه و طبق استانداردهای حسابداری ارائه شده است.

گزارش حسابرس مستقل درباره گزارش توجیهی افزایش سرمایه - ادامه

صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا

۴- حتی اگر رویدادهای پیش بینی شده طبق مفروضات ذهنی توصیف شده در بالا رخ دهد، نتایج واقعی احتمالاً متفاوت از پیش بینی ها خواهد بود، زیرا رویدادهای پیش بینی شده اغلب به گونه ای مورد انتظار رخ نمی دهد و تفاوت های حاصل می تواند با اهمیت باشد.

۵- تایید طرح توجیهی فوق و افزایش سرمایه صندوق منوط به کسب مجوز قبلی از سازمان بورس و اوراق بهادار می باشد.

تاریخ: ۴ شهریور ۱۴۰۵

مؤسسه بیات رایان - حسابداران رسمی





مجمع افزایش سرمایه صندوق سرمایه‌گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا

با سلام

احتراما، در راستای اجرای دستورالعمل سازمان بورس و اوراق بهادار در خصوص صندوق‌های سرمایه‌گذاری پروژه، اساسنامه و امیدنامه صندوق، به شرح پیوست، گزارش توجیهی پیشنهاد مدیر صندوق در خصوص افزایش سرمایه صندوق پروژه راهبرد انرژی فردا از مبلغ ۱۰,۴۲۷ میلیارد ریال به ۳۰,۴۲۷ میلیارد ریال (افزایش به مبلغ ۲۰,۰۰۰ میلیارد ریال معادل ۲۰۰ درصد) به منظور تکمیل، احداث و راه‌اندازی پروژه‌های نیروگاهی از محل آورده نقدی سهامداران در تاریخ ۱۴۰۵/۰۵/۲۸ به تایید صاحبان امضای رکن مدیر صندوق و شرکت پروژه رسیده است.

مسئولیت تهیه گزارش با مدیر صندوق پروژه راهبرد انرژی فردا بوده و افراد با مشخصات مندرج در صفحه حاضر مطالب زیر را تایید می‌نمایند:

- ۱- تمامی مفروضات با اهمیت موثر لازم در این گزارش افشا شده است.
- ۲- مفروضات ارائه شده در این گزارش بر مبنایی معقول و متناسب با هدف گزارش می‌باشند.
- ۳- اطلاعات مالی آتی در این گزارش، بر اساس مفروضات مذکور به نحو مناسبی ارائه گردیده‌اند.
- ۴- اطلاعات مالی آتی بر اساس الزامات استانداردهای حسابداری مربوطه ارائه شده‌اند.

وحید حسن پور دبیر	امیرحسین مرتضائیان	حسین نراقی
عضو هیات مدیره	عضو هیات مدیره	رئیس هیات مدیره



دفتر مرکزی: تهران، سعادت آباد، میدان شهید طهرانی مقدم، بلوار سرو غربی، پلاک ۱۹، طبقه ۲ - تلفن: ۱۵۶۱ کدپستی: ۱۹۹۸۷۱۴۳۶۳

2th Floor, No 19, West Sarv Blvd, Shahid Tehrani Moghadam Sq., Sa'adat Abad, Tehran, IRAN

Tel: +98 1561

www.solar.irfarabi.ir

گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا



تابستان ۱۴۰۵

صندوق سرمایه گذاری
پروژه راهبرد انرژی فردا



سیدکرجان قزایی
استاد هیئت مدیره و مدیر عامل



فهرست

تاریخچه صندوق	۵
سوابق تأسیس و پذیره نویسی صندوق	۵
مشخصات صندوق و ارکان	۵
آخرین وضعیت صندوق تا تاریخ گزارش	۷
اطلاعات مربوط به افزایش سرمایه قبلی	۷
معرفی شرکت پروژه	۸
شرکت پروژه	۸
آخرین تغییرات شرکت	۸
اعضای هیئت مدیره و مدیرعامل	۸
شرکت گسترش انرژی نو آتیه	۸
ارتباط شرکت پروژه با صندوق	۹
قوانین و مقررات حاکم	۹
معرفی اجمالی پروژه ها	۱۰
معرفی صنعت برق	۱۴
روند تولید برق در جهان	۱۵
عرضه جهانی برق	۱۷
ناترازی برق در ایران	۱۸
وضعیت بخش برق تجدید پذیر در ایران	۲۰
نیروگاه تولید برق خورشیدی	۲۱
مزایا و معایب نیروگاه خورشیدی	۲۲
ظرفیت نیروگاه های ایران	۲۳
قیمت گذاری برق در ایران	۲۳
عملکرد بازار برق بورس انرژی ایران	۲۶
نتیجه گیری	۲۷
امکان سنجی افزایش سرمایه	۲۸
مطالعات فنی و اقتصادی اولیه پروژه ها	۲۸
مشخصات فنی نیروگاه	۲۸
وضعیت فعلی پروژه	۲۸

۲۹.....	نیاز مالی پروژه تا بهره برداری
۳۰.....	محل مصرف منابع حاصل از افزایش سرمایه
۳۵.....	پیش بینی سودآوری شرکت پروژه
۳۸.....	توجیه پذیری سرمایه گذاری در پروژه
۳۹.....	ریسک
۴۰.....	پیوست-۱
۴۳.....	پیوست-۲
۴۶.....	پیوست-۳

فهرست نمایه

۱۰.....	نمایه ۱- محل احداث نیروگاه میرجاوه
۱۱.....	نمایه ۲- برنامه پیشرفت پروژه میرجاوه
۱۲.....	نمایه ۳- محل احداث نیروگاه خاش
۱۳.....	نمایه ۴- برنامه پیشرفت پروژه نیروگاه خاش
۱۵.....	نمایه ۵- نمودار تولید برق ایران
۱۶.....	نمایه ۶- تولید برق در جهان
۱۶.....	نمایه ۷- تقاضای برق در جهان
۱۷.....	نمایه ۸- بزرگ ترین تولیدکنندگان برق در سال ۲۰۲۵ (درصد)
۱۷.....	نمایه ۹- تفکیک منبع تامین برق
۱۸.....	نمایه ۱۰- ترازوی برق
۱۹.....	نمایه ۱۱- روند ظرفیت تولید برق در ایران
۱۹.....	نمایه ۱۲- کسری برق در بیک بار
۲۰.....	نمایه ۱۳- تولید برق نیروگاه های تجدید پذیر
۲۰.....	نمایه ۱۴- سهم تولید نیروگاه های تجدید پذیر از کل
۲۱.....	نمایه ۱۵- تولید برق در نیروگاه خورشیدی
۲۶.....	نمایه ۱۶- نرخ برق در تابلو برق سبز در تابلوی انرژی ایران
۲۷.....	نمایه ۱۷- نرخ برق فیزیکی- تومان
۲۷.....	نمایه ۱۸- نرخ برق فیزیکی- سنت
۴۰.....	نمایه ۱۹- معرفی ساختگاه خاش
۴۱.....	نمایه ۲۰- نامه اتصال به شبکه ارتباط خاش
۴۲.....	نمایه ۲۱- پروژه احداث نیروگاه خاش
۴۳.....	نمایه ۲۲- معرفی ساختگاه میرجاوه
۴۴.....	نمایه ۲۳- پروانه احداث نیروگاه میرجاوه
۴۵.....	نمایه ۲۴- مجوز اتصال به شبکه میرجاوه
۴۶.....	نمایه ۲۵- محاسبات ظرفیت خاش
۴۷.....	نمایه ۲۶- محاسبات ظرفیت میرجاوه

فهرست جداول

جدول ۱- اعضای هیات مدیره صندوق	۶
جدول ۲- لیست موسسین	۶
جدول ۳- وضعیت صندوق تا تاریخ گزارش	۷
جدول ۴- اعضای هیات مدیره شرکت پروژه	۸
جدول ۵- قوانین و مقررات	۹
جدول ۶- ریز پیشرفت فیزیکی طرح	۱۱
جدول ۷- ریز پیشرفت فیزیکی طرح	۱۳
جدول ۸- ظرفیت نیروگاه‌های فعال	۲۳
جدول ۹- ظرفیت اسمی و واقعی	۲۸
جدول ۱۰- منابع و مصارف صندوق	۲۹
جدول ۱۱- پیشرفت ریالی پیش‌بینی شده	۳۱
جدول ۱۲- ریز هزینه خرید تجهیزات	۳۱
جدول ۱۳- ریز هزینه ارکان	۳۲
جدول ۱۴- سود و زیان صندوق- میلیون ریال	۳۲
جدول ۱۵- گردش نقد پیش‌بینی شده صندوق- قسمت اول	۳۳
جدول ۱۶- گردش نقد پیش‌بینی شده صندوق- قسمت دوم	۳۴
جدول ۱۷- صورت سود و زیان شرکت	۳۵
جدول ۱۸- پیش‌بینی تولید - قسمت اول	۳۶
جدول ۱۹- پیش‌بینی تولید - قسمت دوم	۳۶
جدول ۲۰- پیش‌بینی تولید - قسمت دوم	۳۶
جدول ۲۱- جریانات نقدی آتی	۳۸
جدول ۲۲- شاخص های مالی و اقتصادی برای کل پروژه	۳۸

معرفی صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا

تاریخچه صندوق

صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا در تاریخ ۱۴۰۴/۰۹/۰۸ تحت شماره ۱۲۴۹۷ نزد سازمان بورس و اوراق بهادار و در تاریخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۲ تحت شماره ۶۰۲۸۱ نزد مرجع ثبت شرکت ها و موسسات غیر تجاری استان تهران به ثبت رسید. هدف اصلی این صندوق تأمین مالی پروژه نیروگاه خورشیدی شرکت راهبرد انرژی فردا، از طریق جمع آوری وجوه از سرمایه گذاران فعال در بازار سرمایه بوده است. مدت فعالیت صندوق به موجب ماده ۵ اساسنامه تا تاریخ ۱۴۱۰/۰۵/۰۳ تمدید گردیده و مرکز اصلی صندوق در تهران، سعادت آباد، میدان شهید حسین طهرانی مقدم، بلوار سرو غربی، پلاک ۱۹، طبقه دوم، واحد ۳، با کدپستی ۱۹۹۸۷۱۴۳۶۳ واقع شده است.

سوابق تأسیس و پذیره نویسی صندوق

صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا طی شماره ۱۲۲/۱۷۴۸۰۸ در تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۷ موفق به اخذ موافقت اصولی تأسیس از سازمان بورس و اوراق بهادار گردید. این صندوق با مجوز شماره ۱۲۲/۱۹۹۹۹۲۷ و تاریخ شروع اعتبار ۱۴۰۵/۰۵/۰۴ از سازمان بورس و اوراق بهادار، در تاریخ ۱۴۰۵/۰۳/۳۰ اقدام به پذیره نویسی و جذب مبلغ ۹,۹۸۰ میلیارد ریال از بازار به صندوق نمود. شایان ذکر است پیش از آغاز پذیره نویسی، مبلغ ۲۰ میلیارد ریال توسط سهامدار جهت تزریق به پروژه، تأمین گردیده است.

مشخصات صندوق و ارکان

مشخصات صندوق

- نام صندوق: صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا
- نوع صندوق: صندوق سرمایه گذاری پروژه قابل معامله
- موضوع فعالیت صندوق بر اساس موافقت اصولی: سرمایه گذاری در صنعت نیروگاهی- تأسیس نیروگاه خورشیدی
- شماره و تاریخ موافقت اصولی: موافقت اصولی تحت شماره ۱۲۲/۱۷۴۸۰۸ مورخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۷
- مرجع صدور مجوز: سازمان بورس و اوراق بهادار
- تاریخ ثبت صندوق: در تاریخ ۱۴۰۵/۰۵/۰۴ ثبت نزد سازمان شده است
- مدت فعالیت صندوق: بر اساس اعلامیه پذیره نویسی صندوق، فعالیت آن از تاریخ مجوز فعالیت به صورت نامحدود ادامه دارد، اما بر اساس ماده ۵ اساسنامه عمر صندوق تا تاریخ ۱۴۱۰/۰۵/۰۳ (۵ سال) تمدید شد.
- اندازه صندوق: بر اساس طرح اولیه ارائه شده و موافقت اصولی صندوق، حداقل تعداد واحد سرمایه گذاری ۱,۸۷۰,۰۰۰,۰۰۰ واحد سرمایه گذاری و حداکثر ۲,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ واحد سرمایه گذاری هر یک به قیمت اسمی ۱۰,۰۰۰ ریال خواهد بود.
- مبلغ کل سرمایه قابل جذب شده از بازار سرمایه در مرحله اول: ۱۰,۰۰۰ میلیارد ریال
- مبلغ پذیره نویسی اولیه: ۹,۹۸۰ میلیارد ریال
- مبلغ تأمین شده پیش از پذیره نویسی: ۲۰ میلیارد ریال
- پروژه موضوع صندوق: احداث دو نیروگاه خورشیدی ۲۰ مگاواتی در استان سیستان و بلوچستان
- اعضای هیات مدیره صندوق: به استناد صورت جلسه مجمع عمومی عادی مورخ ۱۴۰۴/۰۹/۲۲ و به موجب شماره مجوز ۱۲۲/۱۹۲۲۸۷ مورخ ۱۴۰۴/۱۲/۰۲ سازمان بورس اوراق بهادار اعضای هیات مدیره به شرح جدول زیر انتخاب شدند. این تغییرات در روزنامه رسمی به شماره ۲۳۶۲۵ در ۱۴۰۵/۰۲/۰۹ به ثبت رسید.



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

جدول ۱- اعضای هیات مدیره صندوق

شرکت	سمت	شناسه ملی	تا تاریخ
سرمایه گذاری راهبرد آریا	عضو اصلی هیئت مدیره	۱۰۱۰۲۹۳۸۲۹۰	۱۴۰۶/۰۹/۲۲
گسترش انرژی نو آتیه	عضو اصلی هیئت مدیره	۱۴۰۰۴۳۶۴۸۹۴	۱۴۰۶/۰۹/۲۲
انرژی پرسیا نیرو ایرانیان	عضو اصلی هیئت مدیره	۱۴۰۰۵۳۹۶۳۷۰	۱۴۰۶/۰۹/۲۲
سبدگردان فارابی	عضو اصلی هیئت مدیره	۱۴۰۰۹۶۸۰۹۶۰	۱۴۰۶/۰۹/۲۲
انرژی های سبز مادیان	عضو اصلی هیئت مدیره	۱۴۰۱۲۴۸۹۹۴۵	۱۴۰۶/۰۹/۲۲

ارکان صندوق

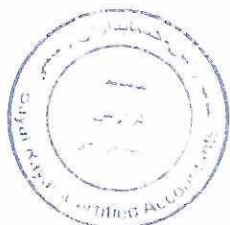
موسسین:

بر اساس روزنامه رسمی شماره ۲۳۴۸۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۲ موسسین صندوق به شرح جدول زیر می باشند:

جدول ۲- لیست موسسین

نام شرکت	نوع شرکت	شماره ثبت	تاریخ ثبت	تعداد واحد سرمایه گذاری
شرکت گسترش انرژی نو آتیه	سهامی خاص	۱۲۳۲	۱۳۹۹/۰۵/۲۲	۷۲۰,۰۰۰
شرکت انرژی های سبز مادیان	سهامی خاص	۶۱۶۹۳۷	۱۴۰۲/۰۵/۲۵	۴۰۰,۰۰۰
صندوق سرمایه گذاری خصوصی ثروت آفرین فیروزه	صندوق سرمایه گذاری	۵۱۱۰۴	۱۳۹۹/۱۱/۱۵	۲۰۰,۰۰۰
شرکت سرمایه گذاری ارس صبا	سهامی عام	۱۴۴۶۲۶	۱۳۷۷/۰۷/۲۸	۲۰۰,۰۰۰
شرکت سبدگردان فارابی	سهامی خاص	۵۷۰۴۰۵	۱۳۹۹/۱۰/۰۷	۱۰۰,۰۰۰
گروه مالی فارابی	سهامی عام	۲۳۳۳۵۶	۱۳۸۳/۰۸/۱۰	۸۰,۰۰۰
شرکت بهار نگر عصر ارتباط	سهامی خاص	۵۱۳۶۶۱	۱۳۹۶/۰۵/۲۳	۲۰,۰۰۰
شرکت مدیریت سرمایه آوای اطمینان	سهامی خاص	۴۵۴۷۷۲	۱۳۹۳/۰۳/۰۴	۲۰,۰۰۰
شرکت انرژی پرسیا نیرو ایرانیان	سهامی خاص	۴۱۶۸	۱۳۹۴/۰۸/۲۷	۲
گروه سرمایه گذاری راهبرد آریا	سهامی عام	۲۵۳۴۱۱	۱۳۸۴/۰۶/۰۱	۲
سایر اشخاص حقیقی (۹ نفر)				۲۵۹,۹۹۶
جمع				۲,۰۰۰,۰۰۰

- مدیر صندوق: شرکت سبدگردان فارابی (سهامی خاص)
- متولی: موسسه حسابرسی هدف نوین نگر
- حسابرس: موسسه حسابرسی بیات رایان
- ناظر فنی: شرکت توان تجهیز آزما (سهامی خاص)
- بازارگردان: صندوق اختصاصی بازارگردانی الگوریتمی امید فارابی
- کارگزار بازارگردان: شرکت کارگزاری فارابی (سهامی خاص)
- متعهد پذیره نویسی: شرکت گروه مالی رایا نیکان (سهامی خاص)، شرکت سرمایه گذاری گروه رایا (سهامی خاص)، گروه مالی فارابی (سهامی عام)



آخرین وضعیت صندوق تا تاریخ گزارش

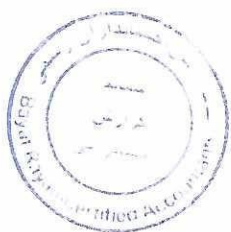
تا تاریخ تهیه این گزارش توجیهی، آخرین وضعیت مالی صندوق سرمایه گذاری سولار، به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۳- وضعیت صندوق تا تاریخ گزارش

شرح	مبالغ - ریال
منابع	پذیره نویسی
	سود دریافت شده
	سود دریافتنی شناسایی شده
	جمع
مصارف	کارمزد متعهد پذیره نویس
	پرداخت علی الحساب به شرکت پروژه
	کارمزد ارکان/هزینه های شناسایی شده
	جمع

اطلاعات مربوط به افزایش سرمایه قبلی

صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا، تاکنون افزایش سرمایه ای نداشته است.



معرفی شرکت پروژه

شرکت پروژه

شرکت ارزش انرژی پاک (سهامی خاص)، در تاریخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۸ به شماره ثبت ۶۴۴۵۳۰ به شناسه ملی ۱۴۰۱۴۱۱۳۰۰۰۶ در اداره ثبت شرکت ها و موسسات غیر تجاری تهران ثبت شده است. آدرس فعلی شرکت، شهر تهران، عباس آباد-اندیشه، خیابان کوه نور، کوچه دوم، پلاک ۱۶، طبقه ۱ می باشد. شایان ذکر است، این شرکت با داشتن دو طرح نیروگاهی، شرکت پروژه موضوع سرمایه گذاری صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا می باشد.

آخرین تغییرات شرکت

بر اساس روزنامه رسمی شماره ۲۳۷۰۳ مورخ ۱۴۰۵/۰۵/۱۸ تصمیمات زیر اتخاذ شد:

- ❖ اعضای هیات مدیره از ۳ نفر به ۵ نفر افزایش و همچنین ماده ۳۲ اساسنامه نیز به شرح زیر اصلاح شد:
- شرکت به وسیله هیات مدیره ای مرکب از ۵ نفر عضو اصلی که از بین صاحبان سهام انتخاب می شوند، اداره خواهد شد و مدیران کلاً یا بعضاً قابل عزل می باشند.
- ❖ ماده ۷ اساسنامه شرکت در خصوص سال مالی، تغییر یافته و به شرح زیر اصلاح گردید:
- سال مالی شرکت از اول دی ماه آغاز و در پایان آذر ماه سال بعد به پایان می رسد.

اعضای هیئت مدیره و مدیرعامل

بر اساس روزنامه رسمی شماره ۲۳۷۰۳ مورخ ۱۴۰۵/۰۵/۱۸، اعضای هیات مدیره شرکت به شرح زیر انتخاب گردیدند.

جدول ۴- اعضای هیات مدیره شرکت پروژه

نام شرکت	نام عضو	سمت	مدت
شرکت گسترش انرژی نو آتیه	حسین نراقی	رئیس هیئت مدیره	۱۴۰۷/۰۴/۰۱
شرکت انرژی های سبز مادران	امیرحسین مرتضائیان	نائب رئیس هیات مدیره	۱۴۰۷/۰۴/۰۱
شرکت انرژی پرسیا نیرو ایرانیان	پیمان تستیمی	عضو اصلی هیات مدیره	۱۴۰۷/۰۴/۰۱
شرکت توسعه بازرگانی هیواد	حسین لطفی	عضو اصلی هیات مدیره	۱۴۰۷/۰۴/۰۱
شرکت صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا	وحید حسن پور دبیر	عضو اصلی هیات مدیره	۱۴۰۷/۰۴/۰۱

شرکت گسترش انرژی نو آتیه

این شرکت به عنوان رئیس هیات مدیره و مجری طرح دارای مشخصات زیر می باشد.

موضوع فعالیت شرکت

سرمایه گذاری در شرکت ها، طرح ها، پروژه ها، واحدهای تولیدی، کشاورزی، صنعتی و خدماتی به منظور توسعه و یا راه اندازی این گونه واحدها، مشارکت با اشخاص حقیقی و حقوقی در داخل و خارج از کشور، سرمایه گذاری و بهره برداری، طراحی، نظارت، مشاوره نصب و اجرا، ساخت و تولید، تعمیر و نگهداری، تامین تجهیزات و ملزومات و اجرای کلیه پروژه های نیروگاهی و انرژی های نو، انرژی خورشیدی، بادی، بیوماس، زمین گرمایی، بيو گاز، تهیه و توزیع و خرید و فروش و واردات و صادرات کلیه کالاهای مجاز بازرگانی واردات و صادرات کلیه کالاهای مجاز بطور مستقیم و غیر مستقیم که در اجرای اهداف شرکت ضرورت داشته باشد. اعطای نمایندگی، شرکت در مناقصات و مزایده های دولتی و خصوصی در داخل و خارج از کشور. اخذ تسهیلات و اعتبارات مالی به صورت ارزی و ریالی از بانک ها و



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

مؤسسات مالی و اعتباری داخلی و خارجی ایجاد شعب و نمایندگی در داخل و خارج از کشور. برگزاری و شرکت در نمایشگاه ها و سمینار های داخلی و بین المللی. ترخیص کالا از کلیه گمرکات کشور در صورت لزوم پس از اخذ مجوزهای لازم از مراجع ذیربط می باشد.

تاریخچه

این شرکت در سالیان گذشته توانسته است با موفقیت پروژه های احداث و راه اندازی نیروگاه خورشیدی در استان یزد و زاهدان به اتمام برساند. از جمله نیروگاه های راه اندازی شده شرکت می توان به:

- ❖ **نیروگاه خورشیدی گراغه:** نیروگاه ۱۰ مگاوات در گراغه استان سیستان و بلوچستان
- ❖ **نیروگاه گازی عباس آباد:** ۲ نیروگاه CHP مجموعاً به ظرفیت ۱۸ مگاوات در شهرک صنعتی عباس آباد در پاکدشت

- ❖ **نیروگاه خورشیدی سماء:** اولین و تنها نیروگاه خورشیدی مقیاس بزرگ در استان سیستان و بلوچستان
- ❖ **نیروگاه خورشیدی نور:** اولین نیروگاه خورشیدی مقیاس بزرگ به ظرفیت ۱۰ مگاوات در استان یزد

❖ **مدت فعالیت:** از تاریخ ثبت به مدت نامحدود

❖ **سرمایه ثبتی شرکت:** ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ریال که تماماً پرداخت شده است.

ارتباط شرکت پروژه با صندوق

شرکت ارزش انرژی پاک (سهامی خاص) به عنوان شرکت پروژه موضوع فعالیت صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا، دارای دو طرح نیروگاه خورشیدی بالفعل در استان سیستان و بلوچستان (خاش و میرجاوه) می باشد. این دو طرح، به عنوان پروژه های موضوع اصلی تأمین مالی صندوق، جمعاً دارای ظرفیت اسمی ۴۰ مگاوات (دو نیروگاه با توان ۲۰ مگاوات در خاش و میرجاوه در استان سیستان و بلوچستان) خواهند بود.

قوانین و مقررات حاکم

قوانین و مقررات ناظر بر موضوع فعالیت شرکت پروژه به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۵- قوانین و مقررات

منبع	جزئیات
برنامه هفتم توسعه	برنامه ریزی برای افزایش ظرفیت تولید برق کشور به ۳۰ هزار مگاوات، که از این مقدار ۱۱ هزار مگاوات باید از نیروگاه های تجدیدپذیر تأمین شود.
قانون تأمین مالی تولید و زیرساخت های مصوب ۱۴۰۳	ماده ۳۵: مجوز دستگاه های اجرایی در راستای سرمایه گذاری و مشارکت با بخش های غیر دولتی در راستای تأمین مالی طرح های زیربنایی ماده ۴۴: تکلیف وزارت نیرو به تأمین زیرساخت ها و هزینه های مربوط به انتقال برق تولیدی اعم از برق حاصل از منابع تجدیدپذیر تا محل مصرف
قانون جهش تولید دانش بنیان	ماده ۱۶: الزام تأمین حداقل ۱ درصد از برق مورد نیاز صنایع با مصرف بیش از ۱ مگاوات از محل انرژی های تجدیدپذیر (تا پایان سال پنجم به ۵ درصد می رسد)
آیین نامه رفع موانع احداث نیروگاه های تجدیدپذیر مصوبه مورخ ۱۴۰۳/۰۹/۰۴ هیات وزیران	امکان ثبت سفارش در اولویت تجهیزات نیروگاه های تجدیدپذیر با همکاری وزارت صمت تجمع تقاضا و مشارکت سازندگان به منظور استفاده از صرفه جویی های حاصل از مقیاس با همکاری وزارت صمت و وزارت نیرو امکان ترخیص تجهیزات نیروگاه های تجدیدپذیر از گمرک در کمترین زمان ممکن با همکاری وزارت اقتصاد، وزارت نیرو و بانک مرکزی



منبع	جزئیات
قانون توسعه ابزارها و نهادهای مالی جدید مصوب ۱۳۸۸ قانون تامین مالی تولید و زیرساخت‌ها مصوب ۱۴۰۳	معافیت مالیاتی کلیه درآمدهای صندوق‌های سرمایه‌گذاری، سود سرمایه‌گذاران و نقل و انتقال دارایی به/از صندوق
اطلاعیه شناسایی و ارزیابی سرمایه‌گذاری در احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر - ساتیا	امکان استفاده از تسهیلات از محل منابع صندوق توسعه ملی و یا خطوط اعتباری موجود
مصوبه وزیر به شماره ۱۴۰۱/۲۵۰۷۸/۲۰/۱۰۰ مورخ ۱۴۰۱/۰۷/۱۱	سرمایه‌گذاران به میزان سرمایه‌گذاری در تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، از شمول قطع یا محدودیت برق مستثنی خواهند شد.

معرفی اجمالی پروژه‌ها

نیروگاه میرجاوه

میرجاوه، شهری زیبا و تاریخی در استان سیستان و بلوچستان، است. این شهر مرزی به دلیل موقعیت جغرافیایی منحصر به فردش مانند جاذبه‌های طبیعی و تاریخی شناخته می‌شود. مجوزهای این پروژه به شرح پیوست ۲- قابل رویت می‌باشد. شایان ذکر است بجز پروانه احداث تمدید شده پیوست، مابقی نامه‌ها و مجوزها نیازی به تمدید ندارند.

- مسافت بین شهرهای میرجاوه و زاهدان حدود ۸۵ کیلومتر می باشد.
- مسافت بین محل اجرای پروژه تا پست فوق توزیع حدود ۵ کیلومتر می باشد .
- مسافت بین محل اجرای پروژه تا شهر زاهدان حدود ۷۵ کیلومتر می باشد .
- مسافت بین محل اجرای پروژه تا شهر میرجاوه حدود ۱۰ کیلومتر می باشد .
- فاصله محل پروژه تا نقطه صفر مرزی حدود ۱۵ کیلومتر است.
- میزان ساعات خورشیدی سالانه در منطقه $2127 KWh/m^2$ می باشد.

نمایه ۱- محل احداث نیروگاه میرجاوه

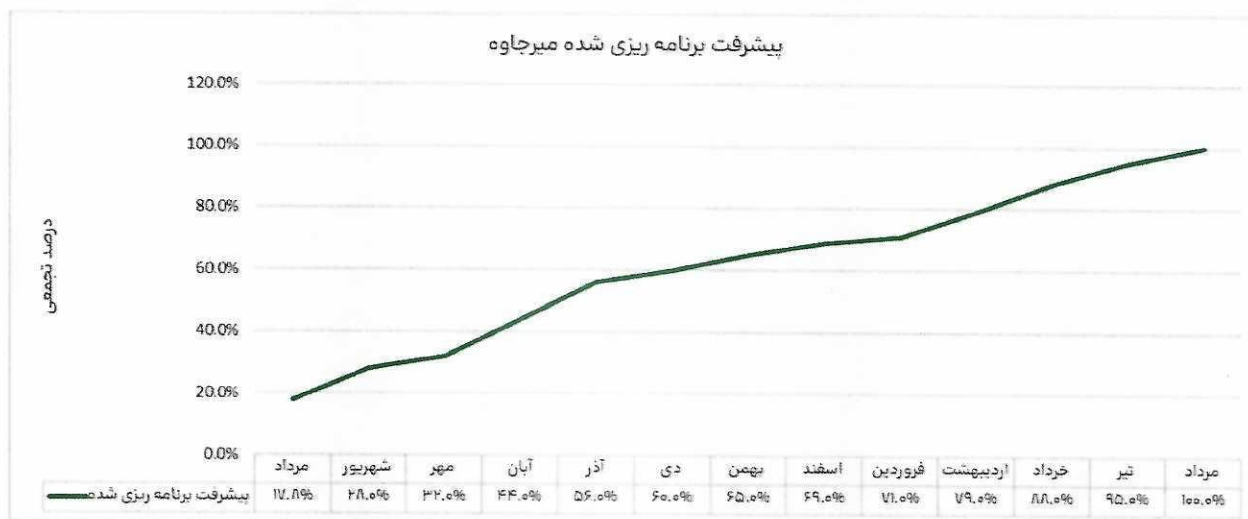


گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

پیشرفت پروژه

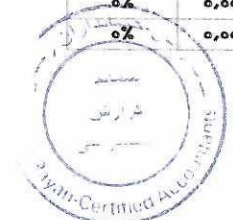
درصد پیشرفت فیزیکی برنامه ریزی شده برای احداث و راه اندازی پروژه میرجاوه با فرض تامین به موقع منابع مالی برای ماه های آتی به صورت زیر است:

نمایه ۲- برنامه پیشرفت پروژه میرجاوه



جدول ۶- ریز پیشرفت فیزیکی طرح

ردیف	فعالیت ها	ارزش وزنی	پیشرفت دوره گذشته		پیشرفت طی دوره		پیشرفت تا پایان دوره		واریانس کلی
			برنامه ای	واقعی	برنامه ای	واقعی	برنامه ای	واقعی	
۱	پروژه احداث نیروگاه خورشیدی ۲۰ مگاواتی	۱۰۰.۰۰%	۰%	۰%	۱۷.۸۴%	۱۷.۸۴%	۱۷.۸۴%	۱۷.۸۴%	۰%
۲	طراحی اولیه	۰.۷۵%	۰%	۰%	۸۰.۰۰%	۸۰.۰۰%	۸۰.۰۰%	۸۰.۰۰%	۰%
۳	طراحی تفصیلی	۰.۵۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۴	طراحی نقشه و قطعات شبد	۰.۷۵%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۵	استراکچر	۱۶.۰۰%	۰%	۰%	۱۰۰.۰۰%	۱۰۰.۰۰%	۱۰۰.۰۰%	۱۰۰.۰۰%	۰%
۶	پنل	۲۹.۰۰%	۰%	۰%	۲۴.۳۴%	۲۴.۳۴%	۲۴.۳۴%	۲۴.۳۴%	۰%
۷	اینورتر	۴.۰۰%	۰%	۰%	۱۶.۴۰%	۱۶.۴۰%	۱۶.۴۰%	۱۶.۴۰%	۰%
۸	MV Station	۵.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۹	پست پاسار	۱.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۰	کابل DC	۳.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۱	سیستم مانیتورینگ	۱.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۲	سیستم هواشناسی	۱.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۳	کابل AC	۳.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۴	تجهیزات ارت	۲.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۵	سایر تجهیزات (CCTV, Weather Systems, ...)	۲.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۶	تجهیزات پست	۱.۰۰%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۷	عملیات عمرانی	۶.۰۶%	۰%	۰%	۱.۳۹%	۱.۳۹%	۱.۳۹%	۱.۳۹%	۰%
۱۸	عملیات نصب استراکچر و پنل	۷.۹۴%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۹	عملیات الکتریکال	۱۲.۲۲%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۲۰	اتصال به شبکه	۳.۷۸%	۰%	۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%



❖ اقدامات اجرایی

- ❖ مطالعات ژئوتکنیک خاک و مطالعات سازه با موفقیت انجام و تایید شده است.
- ❖ استراکچر نیروگاه خریداری و به سایت پروژه حمل شده است.
- ❖ ارز پتل و اینورتر پروژه که ثبت سفارش آن یکسال پیش انجام شده بود و بیش از شش ماه در صف تخصیص قرارداشته خوشبختانه در مرداد ماه از سوی بانک مرکزی اختصاص یافته و در حال حاضر منتظر خرید از سامانهی مبادلات ارز و طلا توسط بانک عامل می باشد.

❖ نیروگاه خاش

خاش یکی از مناطق تاریخی و فرهنگی در استان سیستان و بلوچستان می باشد. این منطقه به دلیل موقعیت جغرافیایی و آب و هوای خاص خود، دارای چشم اندازهای طبیعی زیبایی مانند کوه ها و دشت ها است. مجوزهای این پروژه به شرح پیوست ۱- قابل رویت می باشد. شایان ذکر است بجز پروانه احداث تمدید شده پیوست، مابقی نامه ها و مجوزها نیازی به تمدید ندارند.

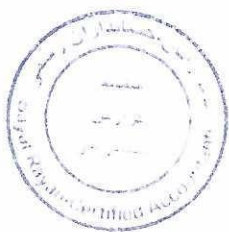
- مسافت بین شهرهای خاش و زاهدان حدود ۱۸۳ کیلومتر می باشد .
- مسافت بین محل اجرای پروژه تا پست فوق توزیع حدود ۱٫۵ کیلومتر می باشد .
- میزان ساعات خورشیدی سالانه در منطقه $2227 KWh/m^2$ می باشد.

نمایه ۳- محل احداث نیروگاه خاش



❖ پیشرفت پروژه

درصد پیشرفت فیزیکی برنامه ریزی شده برای احداث و راه اندازی پروژه میرجاوه با فرض تامین به موقع منابع مالی برای ماه های آتی به صورت زیر است:



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

نمایه ۴- برنامه پیشرفت پروژه نیروگاه خاش



جدول ۷- ریز پیشرفت فیزیکی طرح

ردیف	فعالیت ها	ارزش وزنی	پیشرفت دوره گذشته		پیشرفت طی دوره		پیشرفت تا پایان دوره		واریانس کلی
			برنامه ای	واقعی	برنامه ای	واقعی	برنامه ای	واقعی	
۱	پروژه احداث نیروگاه خورشیدی ۲۰ مگاواتی	۱۰۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۱۲.۰۰%	۱۲.۰۰%	۱۲.۰۰%	۱۲.۰۰%	۰%
۲	طراحی اولیه	۰.۷۵%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۳	طراحی تفصیلی	۰.۵۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۴	طراحی نقشه و قطعات شبد	۰.۷۵%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۵	استراکچر	۱۶.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۶	پنل	۲۹.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۲۴.۳۱%	۲۴.۳۱%	۲۴.۳۱%	۲۴.۳۱%	۰%
۷	اینورتر	۴.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۱۶.۴۰%	۱۶.۴۰%	۱۶.۴۰%	۱۶.۴۰%	۰%
۸	MV Station	۵.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۹	پست پاسار	۱.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۰	کابل DC	۳.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۱	سیستم مانیتورینگ	۱.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۲	سیستم هواشناسی	۱.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۳	کابل AC	۳.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۴	تجهیزات ارت	۲.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۵	سایر تجهیزات (CCTV, Weather Systems, ...)	۲.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۶	تجهیزات پست	۱.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۷	عملیات عمرانی	۶.۰۶%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۸	عملیات نصب استراکچر و پنل	۷.۹۴%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۱۹	عملیات الکتریکی	۱۲.۲۲%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%
۲۰	اتصال به شبکه	۳.۷۸%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰.۰۰%	۰%

اقدامات اجرایی

❖ ارز پنل و اینورتر پروژه که ثبت سفارش آن یکسال پیش انجام شده بود و بیش از شش ماه در صف تخصیص قرارداشته خوشبختانه در مرداد ماه از سوی بانک مرکزی اختصاص یافته و در حال حاضر منتظر خرید از سامانه‌ی مبادلات ارز و طلا توسط بانک عامل می‌باشد.



معرفی صنعت برق و نیروگاهی

معرفی صنعت برق

صنعت برق^۱ شامل تمام فعالیت‌های مرتبط با تولید، انتقال و توزیع انرژی الکتریکی است. این صنعت شامل تولید انرژی برقی از منابع مختلف از جمله سوخت‌های فسیلی، انرژی هسته‌ای، انرژی خورشیدی و باد، انتقال برق از نیروگاه به مصرف‌کننده، توزیع برق به صورت منطقه‌ای و محلی است.

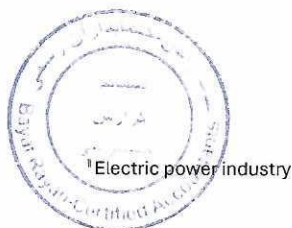
صنعت برق به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد نسبت به دیگر صنایع زیرساختی، دارای جایگاه ویژه‌ای است؛ از منظر اقتصادی و مالی می‌توان به سرمایه‌بر بودن طرح‌های صنعت برق، پایین بودن نرخ بازگشت سرمایه و هزینه‌بر بودن تولید و تأمین انرژی الکتریکی (به دلیل راندمان متوسط، نیاز به سرمایه‌گذاری بالا در تولید، انتقال و توزیع و نیاز به ذخیره گردان در بخش تولید) اشاره کرد.

از منظر ویژگی‌های فنی این صنعت نیز، مواردی همچون پیچیدگی و سطح بالای فناوری مورد نیاز، زمان‌بر بودن ساخت و احداث تأسیسات، لزوم ایمنی، دقت و استاندارد بالا در بهره‌برداری تأسیسات، سهولت تبدیل به دیگر انواع انرژی و آسان بودن انتقال انرژی، عدم قابلیت ذخیره‌سازی در سطح کلان و اتلاف بالای انرژی در تولید، انتقال، توزیع و مصرف قابل توجه هستند.

همچنین به عنوان یک صنعت زیرساختی، تأثیر مستقیمی بر رشد صنعتی دارد و با توجه به نقش اساسی آن در بهبود سطح رفاه و استانداردهای زندگی و نقش حیاتی آن در شریان‌های زندگی اجتماعی (مانند مراکز درمانی)، از اهمیت استراتژیک در بعد سیاسی و اجتماعی برخوردار است. از سوی دیگر به عنوان یک صنعت زیرساختی، تأثیر مستقیمی بر رشد صنعتی دارد و با توجه به نقش اساسی آن در بهبود سطح رفاه و استانداردهای زندگی و نقش حیاتی آن در شریان‌های زندگی اجتماعی (مانند مراکز درمانی)، از اهمیت استراتژیک در بعد سیاسی و اجتماعی برخوردار است.

برق، انرژی الکتریکی است که می‌تواند به صورت مستقیم (DC) یا متناوب (AC) تولید و مصرف شود. تولید انرژی الکتریکی مستقیم (DC) در مقیاس‌های متداول صنعت برق نیاز به صرف هزینه بالایی دارد و انتقال آن در فواصل طولانی، به تجهیزات و زیرساخت‌های خاص نیازمند است. از طرفی، انرژی الکتریکی متناوب (AC) امکان تبدیل آسان ولتاژ را فراهم می‌کند و به همین دلیل استفاده از آن در شبکه‌های انتقال و توزیع برق متداول است. به طور معمول، جهت تأمین مصارف انرژی الکتریکی، تولید توسط نیروگاه‌های آبی، گازی، بخاری، اتمی و ... انجام می‌شود و به کمک شبکه‌های انتقال به شبکه برق منطقه‌ای منتقل شده و سپس توسط شبکه توزیع به مناطق مصرف تحویل می‌گردد. نیروگاه خورشیدی عبارت است از مجموعه فرآیندی که با استفاده از پنل‌ها، انرژی خورشید را دریافت و آن را به الکتریسیته تبدیل می‌کند تا برای مصارف تجاری و مسکونی قابل استفاده باشد. به سیستمی که با استفاده از پنل‌ها، انرژی خورشید را به جریان الکتریسیته تبدیل می‌کند، سیستم فتوولتائیک گفته می‌شود. تمام بخش‌های مختلف صنایع مثل شرکت‌های تولیدی، استخراج معادن، بخش‌های ساختمانی، خدماتی و همچنین مصارف خانگی و ادارات وابسته به انرژی برق می‌باشد.

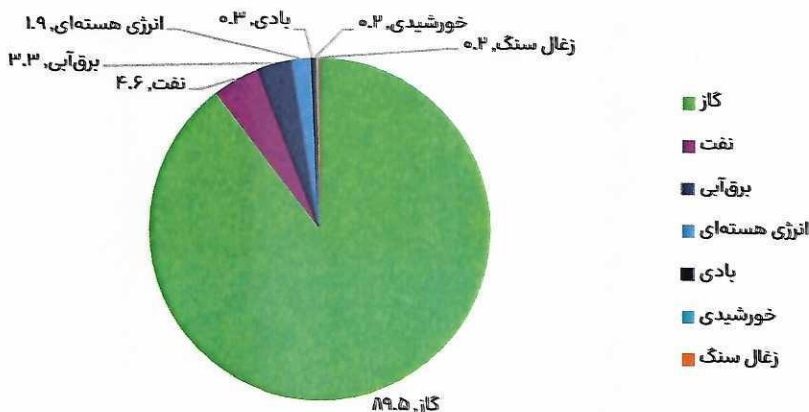
امروزه موضوع تولید انرژی در تمام ابعاد و حالاتش یکی از مهم‌ترین مسائل پیش روی انسان است، زیرا این امر به دلیل نفوذ و گستردگی، بر تمام ابعاد زندگی انسان تأثیر می‌گذارد. بنابراین توجه یا عدم توجه به آن، آینده زندگی انسان بر روی کره زمین را به شدت تحت تأثیر خود قرار خواهد داد.



سرعت تغییرات و رشد فناوری در حوزه تولید انرژی، به ویژه انرژی الکتریکی، به قدری سریع است که دیگر نمی توان آینده آن را با توجه به روند طی شده در گذشته بسط داد و «پیش بینی» کرد، بلکه باید به جست و جوی ایجاد یک «دیدگاه مشترک» از آینده پرداخت؛ دیدگاهی که تمامی «ذی نفعان» خود را راضی کرده و آن ها را جهت اقدام در زمان حال برانگیزد.

بیش از ۸۵ درصد از برق تولیدی کشور وابسته به سوخت گاز طبیعی است و این وابستگی باعث شده است ناترازی گاز طبیعی، چالش هایی را در زمینه تأمین سوخت نیروگاه ها ایجاد کند. لذا محدودیت در افزایش توان تولیدی از یک سو و افزایش میزان مصرف از سوی دیگر، منجر به ناترازی عرضه و تقاضای برق شده است. به علت عدم تنوع در سبد تولید برق کشور و وابستگی بالای آن به گاز و محدودیت تأمین سوخت گاز، شرایط فعلی نمی تواند پاسخ گوی برق مورد نیاز جهت رشد اقتصادی کشور باشد؛ لذا تنوع بخشی به سبد تولید برق ضروری و از اولویت های کشور است.

نمایه ۵- نمودار تولید برق ایران



نکته مهمی که بایستی توجه ویژه ای به آن داشت، این است که مصرف برق نیز به صورت مداوم در حال افزایش است و با توجه به گسترش فناوری، تغییر رویکرد به سمت افزایش استفاده از تجهیزات برقی، به خصوص خودروهای برقی، با سرعت بالایی در حال گسترش بوده و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۵۰ حدود ۵۰ درصد از سهم مصرف انرژی دنیا مربوط به برق باشد که لزوم توسعه ظرفیت تولید برق را طلب می کند.

از سوی دیگر، در حال حاضر کشور در بخش حمل و نقل نیز نیازمند تنوع بخشی به سبد سوخت خودروهای سبک است و در صورت عدم توجه به این مسئله، ناترازی بنزین در این بخش جدی خواهد بود. لذا با توجه به روند روبه رشد استفاده از خودروهای برقی در دنیا، بایستی کشور نیز علاوه بر استفاده از بنزین و گاز طبیعی، سهم خودروهای برقی را در سبد خودروهای خود افزایش دهد که یکی از گزینه های جدی برای تولید برق مورد نیاز این خودروها، توسعه انرژی های تجدیدپذیر است.

روند تولید برق در جهان

بررسی روند تولید برق جهان نشان می دهد که طی دو دهه اخیر، تولید برق با روندی مستمر و صعودی همراه بوده است؛ به طوری که میزان تولید از حدود ۱۵.۶ هزار تراوات ساعت در سال ۲۰۰۰ به حدود ۳۱.۸ هزار تراوات ساعت در سال ۲۰۲۳ رسیده و در این دوره تقریباً دو برابر شده است. این افزایش را می توان بازتابی از رشد مستمر تقاضای جهانی برای انرژی الکتریکی دانست؛ تقاضایی که تحت تأثیر عواملی مانند توسعه اقتصادی و صنعتی، افزایش جمعیت، گسترش شهرنشینی و وابستگی روزافزون فعالیت های اقتصادی و زندگی روزمره به برق شکل گرفته است. در سال های اخیر نیز



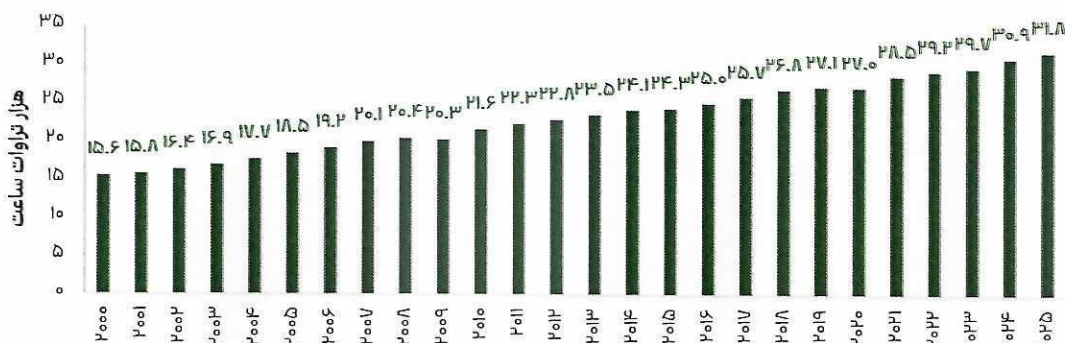
گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

روندهایی مانند توسعه خودروهای برقی، گسترش زیرساخت‌های دیجیتال و مراکز داده و افزایش استفاده از فناوری‌های برق‌محور، اهمیت برق را در سبد انرژی جهان بیش از گذشته افزایش داده‌اند.

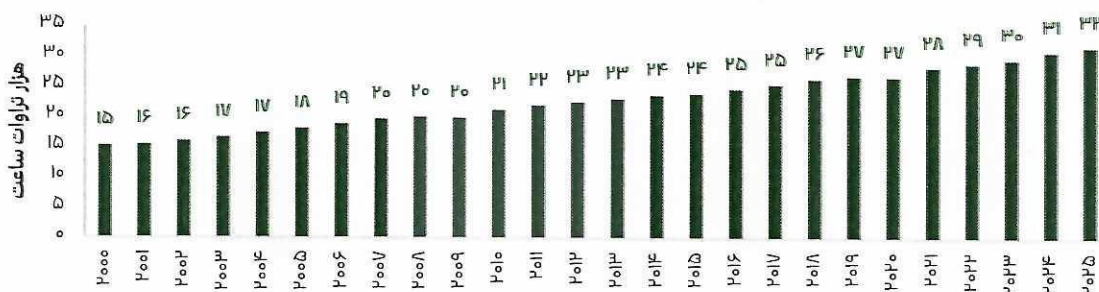
در کنار رشد حجم تولید، ساختار تولید برق جهان نیز در حال تغییر است. افزایش نیاز به برق از یک سو و ضرورت کاهش آثار زیست‌محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی از سوی دیگر، کشورها را به سمت متنوع‌سازی منابع تولید و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر سوق داده است. در این میان، انرژی خورشیدی و بادی طی سال‌های اخیر رشد قابل‌توجهی داشته‌اند و سهم آنها در سبد تولید برق جهان به تدریج در حال افزایش است. بنابراین، صنعت برق جهان همزمان با افزایش تقاضا، در حال تجربه یک تغییر ساختاری نیز هست؛ به این معنا که بخش قابل‌توجهی از ظرفیت‌های جدید تولید برق در سال‌های آینده می‌تواند از محل منابع پاک و تجدیدپذیر تأمین شود.

بر این اساس، روند رو به رشد تولید برق در جهان را می‌توان یکی از عوامل بنیادی و بلندمدت مؤثر بر توسعه بازار انرژی‌های تجدیدپذیر دانست. استمرار افزایش تقاضای برق، در کنار حرکت کشورها به سمت کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی، نیاز به سرمایه‌گذاری در ظرفیت‌های جدید تولید را افزایش می‌دهد و در این میان، انرژی خورشیدی به دلیل قابلیت توسعه در مقیاس‌های مختلف، امکان احداث نسبتاً سریع نیروگاه‌ها و برخورداری از ظرفیت مناسب در بسیاری از مناطق جهان، می‌تواند نقش مهمی در پاسخگویی به نیاز فزاینده برق در سال‌های آینده داشته باشد.

نمایه ۶- تولید برق در جهان



نمایه ۷- تقاضای برق در جهان



عرضه جهانی برق

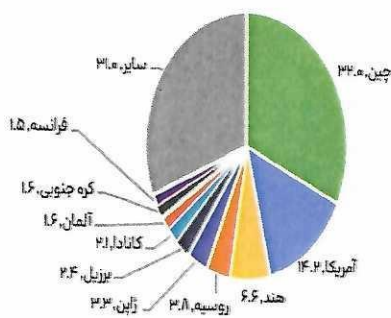
تولید برق در جهان در سال ۲۰۲۵ برابر با ۳۱.۸ هزار تراوات ساعت بوده است. تولید برق در جهان در سال ۲۰۲۰ برابر با ۲۷,۰۳۳ تراوات ساعت بوده است که نسبت به سال ماقبل ۰.۴٪ کاهش داشته است تقاضای پایین برق در سال ۲۰۲۰ به دلیل بحران کووید ۱۹ دلیل اصلی این کاهش بوده است. چین با سهم ۳۲ درصدی از کل تولیدات برق در جهان به عنوان بزرگترین تولید کننده برق شناخته می‌شود.

رشد انرژی‌های تجدیدپذیر: سهم انرژی‌های تجدیدپذیر از تولید برق جهانی در سال ۲۰۲۵ به ۳۴ درصد رسید. این رشد عمدتاً ناشی از افزایش ظرفیت تولید انرژی‌های خورشیدی و بادی می‌باشد.

کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی: با توجه به رشد سریع انرژی‌های تجدیدپذیر، پیش‌بینی می‌شود که تولید برق با استفاده از زغال سنگ و گاز کاهش یابد. تولید برق با زغال سنگ و گاز در سال ۲۰۲۵، سهم ۵۵ درصدی از کل تولیدات را داشته است.

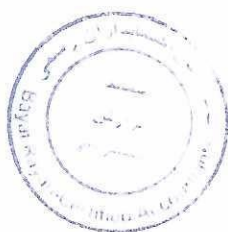
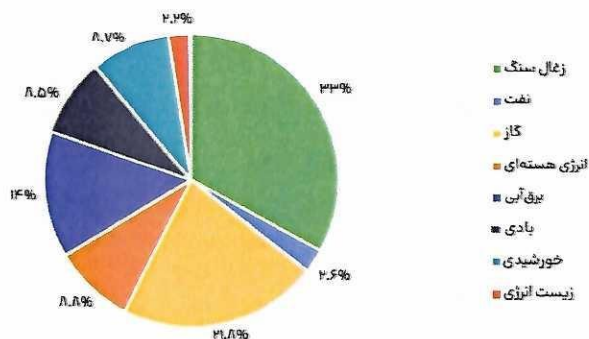
نمایه ۸- بزرگ ترین تولیدکنندگان برق در سال ۲۰۲۵ (درصد)

بزرگ ترین تولیدکنندگان برق در سال ۲۰۲۵ (درصد)



نمایه ۹- تفکیک منبع تامین برق

تولید برق در سال ۲۰۲۵ به تفکیک منبع تامین



بررسی ترکیب تولید برق در ایران و مقایسه آن با وضعیت جهانی نشان می‌دهد که ساختار صنعت برق کشور هنوز تفاوت محسوسی با روندی دارد که در بسیاری از کشورهای جهان در حال شکل‌گیری است. در سطح جهانی، طی سال‌های اخیر تلاش شده سبد تولید برق متنوع‌تر شود و سهم انرژی‌های تجدیدپذیر، به‌ویژه انرژی خورشیدی و بادی، به تدریج افزایش یابد. با این حال، در ایران همچنان بخش عمده برق کشور از نیروگاه‌های حرارتی و به‌طور مشخص از گاز طبیعی تأمین می‌شود؛ به‌طوری‌که نزدیک به ۹۰ درصد تولید برق کشور به گاز طبیعی وابسته است.

این وابستگی بالا اگرچه در گذشته با توجه به دسترسی گسترده ایران به منابع گازی، مزیتی برای تأمین برق کشور به شمار می‌آمد، اما در سال‌های اخیر با افزایش مصرف برق و رشد نیاز به گاز در بخش‌های مختلف، محدودیت‌هایی را نیز به همراه داشته است. از سوی دیگر، سهم انرژی‌های خورشیدی و بادی در تولید برق ایران هنوز بسیار اندک و در مجموع حدود نیم درصد است؛ رقمی که در مقایسه با میانگین جهانی فاصله قابل‌توجهی دارد.

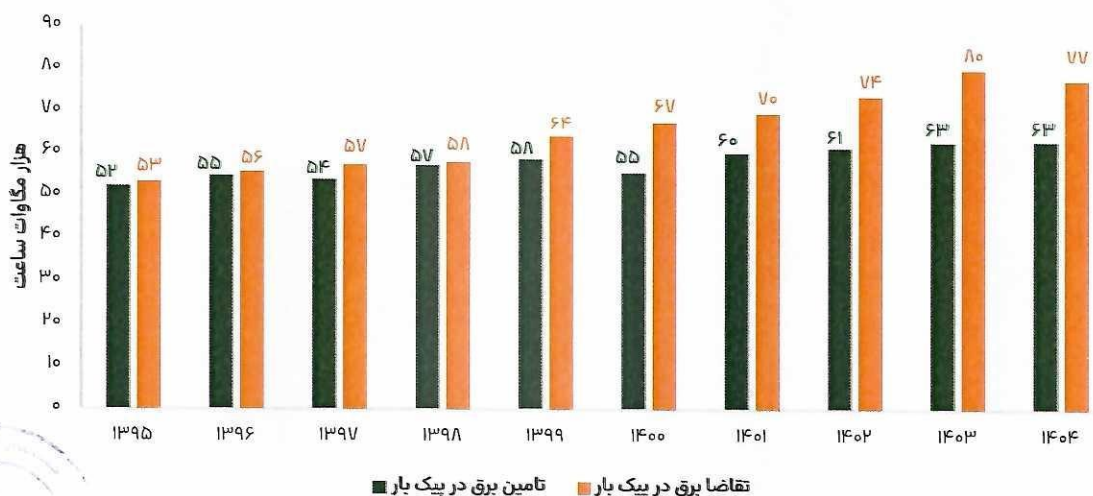
این فاصله را می‌توان از دو منظر نگاه کرد. از یک سو نشان می‌دهد که انرژی‌های تجدیدپذیر هنوز جایگاه پررنگی در سبد برق کشور پیدا نکرده‌اند و از سوی دیگر، بیانگر ظرفیت بالایی است که برای توسعه این بخش وجود دارد. با توجه به شرایط اقلیمی ایران و برخورداری بسیاری از مناطق کشور از تابش مناسب خورشید، انرژی خورشیدی می‌تواند در سال‌های آینده نقش مهم‌تری در تأمین برق ایفا کند.

مقایسه ساختار تولید برق ایران با جهان نشان می‌دهد که حرکت به سمت تنوع‌بخشی به منابع تولید برق و افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند یکی از مسیرهای مهم توسعه صنعت برق کشور باشد. در این میان، نیروگاه‌های خورشیدی به دلیل ظرفیت طبیعی کشور و فاصله قابل‌توجه سهم فعلی آن‌ها با روندهای جهانی، از جمله حوزه‌هایی هستند که امکان رشد و توسعه بیشتری در سال‌های آینده دارند.

ناترازی برق در ایران

برنامه هفتم توسعه هدف گذاری‌های متعددی برای بخش برق داشته است. به گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سال ۱۴۰۴ رشد ظرفیت اسمی نیروگاه‌های کشور برابر با ۴۰۶ درصد بوده و این در حالی است که تقاضا در زمان اوج بار ۳۰۲ درصد افت داشته است.

نمایه ۱۰-ترازی برق

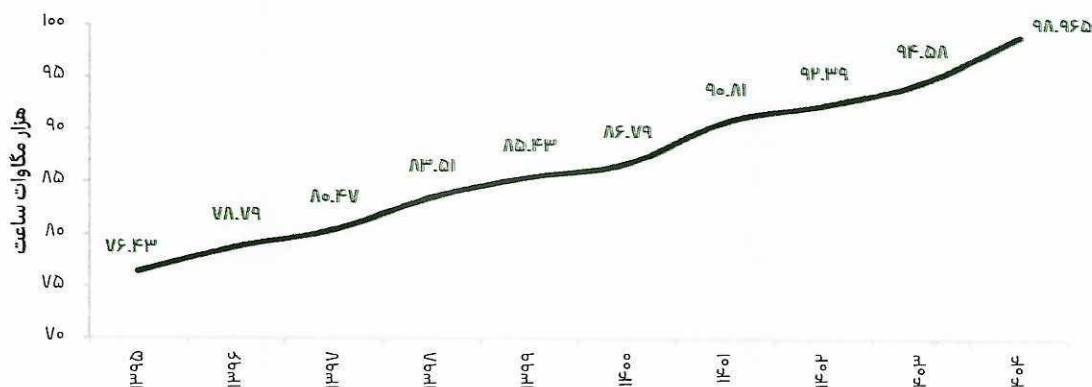


گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

نمایه ۹ نمایانگر روند قدرت تامین شده و اوج تقاضای برق را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است، مقایسه اختلاف حداکثر تولید و تقاضا در زمان اوج بار در سال های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که ارقام درج شده برای ناترازی برق در سال ۱۴۰۴ نسبت به سال ۱۴۰۳ کاهش یافته، اما بررسی میزان خاموشی اعمال شده به مشترکان در دو سال اخیر نشان می‌دهد که مقدار خاموشی اعمال شده در واقعیت افزایش یافته است.

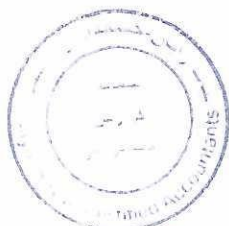
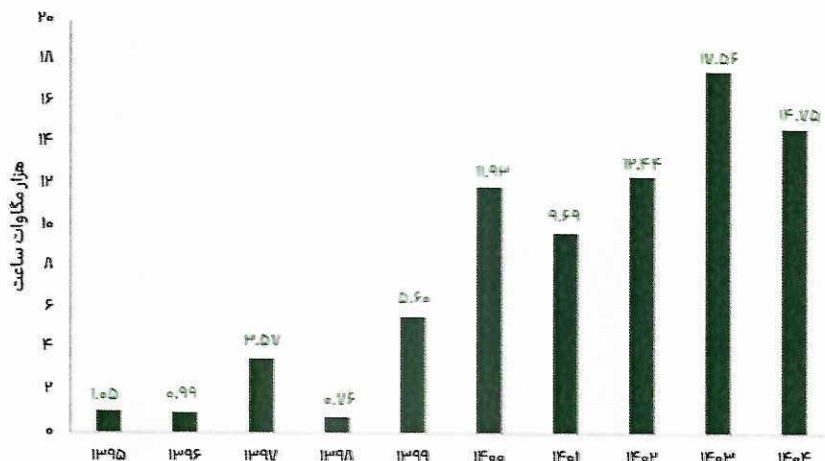
تولید انرژی از خورشید به عنوان یکی از منابع تجدید پذیر تولید برق، با توجه به پیشرفت‌های اخیر فنی در تولید پانل‌های خورشیدی، از صرفه اقتصادی بیشتری نسبت به گذشته برخوردار است. همچنین با عنایت به زمان ساخت و بهره‌برداری کمتر نسبت به سایر انواع نیروگاه‌ها، به گزینه جذابی برای برطرف ساختن ناترازی بخش برق در کشور مبدل شده است.

نمایه ۱۱- روند ظرفیت تولید برق در ایران



ظرفیت اسمی تولید برق ایران طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۴ روندی صعودی داشته و از حدود ۷۶.۴ به ۹۸.۹۰ هزار مگاوات ساعت رسیده است. با وجود این رشد، افزایش مستمر تقاضای برق و محدودیت‌های موجود در تأمین انرژی، ضرورت ایجاد ظرفیت‌های جدید تولید برق را همچنان مطرح نگه داشته است. در این میان، توسعه نیروگاه‌های خورشیدی می‌تواند علاوه بر کمک به تأمین ظرفیت مورد نیاز، به تنوع بخشی به سبد تولید برق و کاهش وابستگی به نیروگاه‌های حرارتی کمک کند.

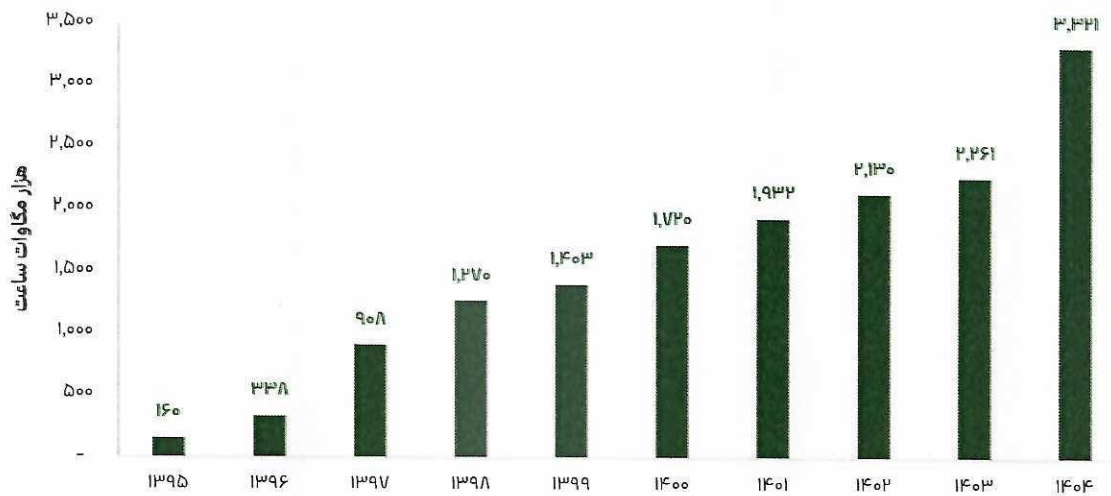
نمایه ۱۲- کسری برق در بیک بار



وضعیت بخش برق تجدید پذیر در ایران

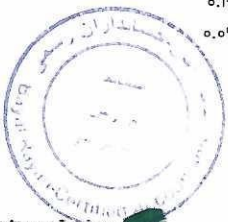
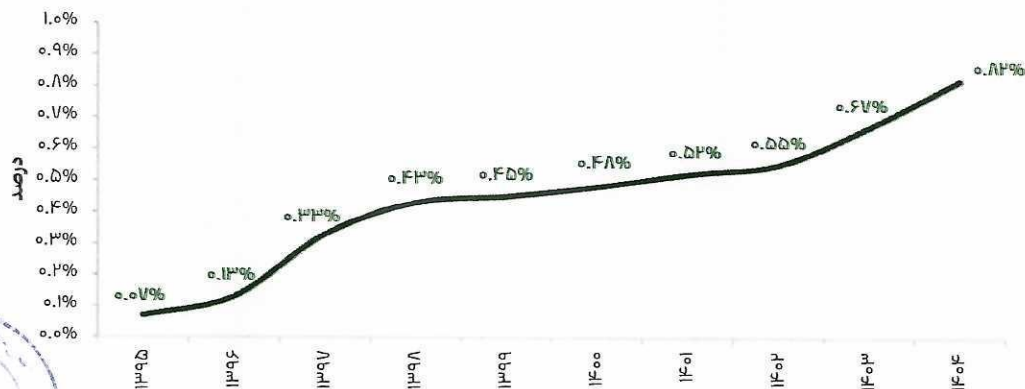
تولید

نمایه ۱۳- تولید برق نیروگاه‌های تجدید پذیر



- تولید برق نیروگاه‌های تجدیدپذیر در ایران طی سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۴۰۴ روندی صعودی داشته و از حدود ۱۶ میلیون کیلووات ساعت در سال ۱۳۹۵ به بیش از ۳.۲ هزار میلیون کیلووات ساعت در سال ۱۴۰۴ رسیده است.
- همچنین، سهم نیروگاه‌های تجدیدپذیر از کل تولید برق کشور طی این دوره از ۰.۰۷ درصد به ۰.۸۲ درصد افزایش یافته است.
- با وجود رشد قابل توجه تولید در سال‌های اخیر، سهم تجدیدپذیرها از سبد تولید برق کشور همچنان در سطح پایینی قرار دارد که نشان دهنده ظرفیت بالای توسعه این بخش و امکان افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در آینده است.

نمایه ۱۴- سهم تولید نیروگاه‌های تجدید پذیر از کل



نیروگاه تولید برق خورشیدی

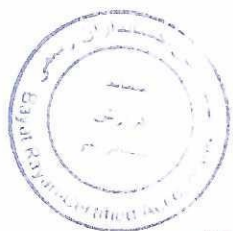
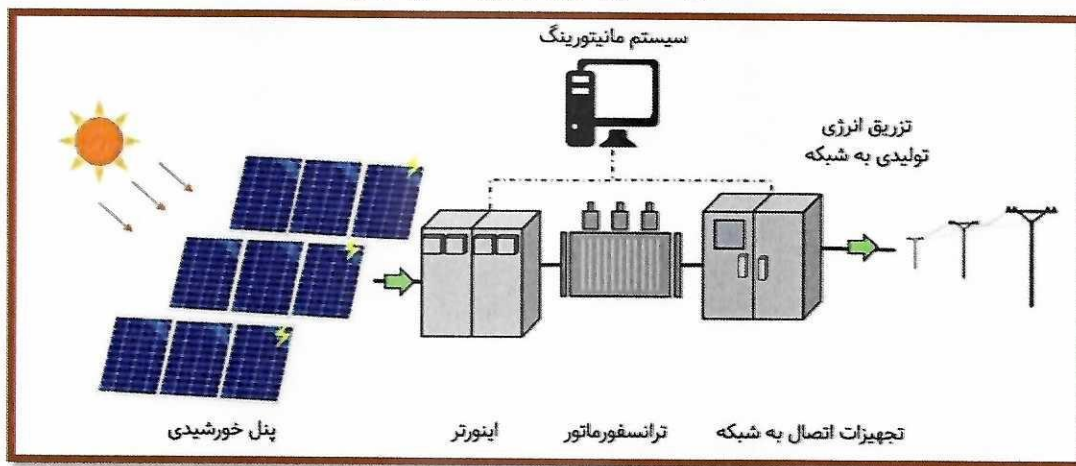
نیروگاه‌های خورشیدی به عنوان یکی از منابع کلیدی انرژی تجدیدپذیر، انرژی خورشید را به برق تبدیل می‌کنند. این نیروگاه‌ها می‌توانند به دو روش اصلی عمل کنند: فتوولتائیک (PV) و انرژی خورشیدی متمرکز (CSP). در روش فتوولتائیک، سلول‌های خورشیدی با استفاده از اثر فتوولتائیک، نور را مستقیماً به جریان برق تبدیل می‌کنند. در مقابل، سیستم‌های انرژی خورشیدی متمرکز از آینه‌ها یا لنزها برای تمرکز نور خورشید در یک نقطه یا ناحیه خاص استفاده می‌کنند.

انواع فناوری‌های انرژی خورشیدی

- سیستم‌های فتوولتائیک (PV): این سیستم‌ها از پنل‌های خورشیدی برای تبدیل مستقیم نور خورشید به برق از طریق اثر فتوولتائیک استفاده می‌کنند. سیستم‌های PV می‌توانند بر روی بام‌ها یا در مزارع خورشیدی بزرگ نصب شوند و راه‌حلی مقیاس‌پذیر برای تولید برق فراهم کنند.
- سیستم‌های انرژی خورشیدی متمرکز (CSP): سیستم‌های CSP از آینه‌ها یا لنزها برای متمرکز کردن نور خورشید بر روی یک ناحیه کوچک استفاده می‌کنند و گرما تولید می‌کنند تا بخار تولید شود و یک توربین را برای تولید برق به حرکت درآورد. این روش معمولاً به زمین زیادی نیاز دارد و عمدتاً در تأسیسات بزرگ مقیاس استفاده می‌شود.

توسعه PV برای کاربردهای زمینی در هنگام نخستین بحران نفت در دو زمینه بسیار متفاوت آغاز شد: یکی در زمینه فناوری‌های تمرکزی که در آن کاهش هزینه‌ها با استفاده از جانشینی سطح PV به وسیله سطح عدسی صورت می‌گیرد و دیگری برای کاهش هزینه‌های مدول‌های PV با استفاده از ساخت صنعتی با حجم زیاد است. در سیستم‌های گرمایشیایی و نورشیمیایی نیز از انرژی خورشید برای القای واکنش‌های شیمیایی استفاده می‌کنند تا کیفیت محصولات موجود را افزایش دهند یا محصولات کاملاً جدیدی را بسازند. گرمایشیایی به استفاده از گرما برای راندن واکنش‌ها و نورشیمیایی به استفاده مستقیم از فوتون‌ها، مانند بخش ماورای بنفش طیف خورشید، گفته می‌شود. تولید هیدروژن از انرژی خورشید نیز به توجه ویژه نیاز دارد، زیرا هیدروژن سوختی پاک و قابل استفاده در بلندمدت است.

نمایه ۱۵- تولید برق در نیروگاه خورشیدی



مزایا و معایب نیروگاه خورشیدی

مزایا نیروگاه خورشیدی

- ❖ تجدید پذیر بودن: این انرژی دارای منبع بی پایان است و از بین نمی رود. تا زمانی که خورشید در حال تابش است امکان استفاده از انرژی خورشیدی وجود دارد؛ دانشمندان عمر خورشید را حدود ۵/۶ میلیارد سال تخمین زده اند.
- ❖ فراوانی: پتانسیل انرژی خورشیدی فراتر از تصور است. سطح زمین ۱۲۰۰۰۰۰ تراوات تابش خورشید را دریافت می کند که این مقدار ۲۰۰۰۰ بار بیشتر از توان مورد نیاز کل دنیاست
- ❖ پایداری: منابع پایدار، نیاز انرژی امروز را بدون اینکه به تأمین نیاز آیندگان لطمه ای وارد کنند، برآورده می کنند. به عبارت دیگر، انرژی خورشید به این خاطر پایدار است که به هیچ وجه نمیتوان بیش از حد از آن استفاده کرد.
- ❖ دوستدار محیط زیست: استفاده از انرژی خورشیدی در کل آلودگی به همراه ندارد. هرچند که مقداری آلودگی در اثر ساخت، انتقال و نصب نیروگاه های خورشیدی وجود دارد اما میزان آن ها در مقابل نیروگاه های سوخت فسیلی متداول بسیار کم است. انرژی خورشیدی پاک است و وابستگی به منابع تجدیدناپذیر را کاهش می دهد.
- ❖ قابلیت دسترسی: انرژی خورشیدی در همه جای دنیا یافت می شود و این انرژی فقط مربوط به کشورهای نزدیک استوا نیست. به طور مثال می توان گفت که آلمان بالاترین ظرفیت توان خورشیدی دنیا را دارد.
- ❖ کاهش هزینه برق: صاحبان خانه های مسکونی در صورتی که امکانات شبکه ای آن وجود داشته باشد می توانند میزان برق تولیدی مازاد بر مصرف خود را به شبکه فروخته و در مقابل تعرفه های مصوب را دریافت نمایند. این بدین معنی است که صاحبان خانه می توانند هزینه برق مصرفی خود را به شدت کاهش دهند.
- ❖ کاربردهای فراوان: انرژی خورشیدی برای کاربردهای مختلفی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. میتواند برای تولید برق در مکان هایی که شبکه برق رسانی وجود ندارد و یا برای شیرین سازی آب در و یا حتی تولید برق مورد نیاز ماهواره ها در فضا به کار گرفته شود. انرژی خورشید به عنوان انرژی مردمی نیز شناخته میشود که بیان کننده این موضوع است که قابلیت افزایش سلول های خورشیدی به سطح نیاز مشتریان بستگی دارد.
- ❖ عدم وجود صدا: در برخی از کاربردهای انرژی خورشید، هیچ قسمت متحرکی وجود ندارد. به طور مثال سلول های فوتوولتاییک هیچگونه صدایی ندارند. به طور قطع این تکنولوژی بسیار مطلوبتر از سایر تکنولوژی های سبز مانند توربین های بادی است.
- ❖ هزینه نگهداری پایین: از آنجایی که قطعات متحرک ندارند و یا کم هستند، هزینه نگهداری این انرژی بسیار پایین است. به طور مثال سلول های خورشیدی خانگی فقط نیازمند ۲ بار تمیزکاری در سال هستند.
- ❖ تکنولوژی در حال پیشرفت: پیشرفت های علمی زیادی دائماً در حال انجام است. نوآوری ها و ابداعات جدید در علوم نانو تکنولوژی و فیزیک کوانتوم این پتانسیل را به همراه دارند که بتوانند توان خروجی سلولهای خورشیدی را ۳ برابر افزایش دهند.

معایب نیروگاه خورشیدی

- ❖ متناوب بودن: انرژی خورشید یک منبع متناوب است. دسترسی به نور خورشید در یک بازه زمانی خاص در طول شبانه روز امکانپذیر است. همچنین پیشبینی آب و هوای روزانه نیز دشوار است. از این رو برای تولید برق مورد نیاز، انرژی خورشید به عنوان منبع اصلی و اولیه برای این منظور محسوب نمی شود.
- ❖ ذخیره سازی هزینه بر: سیستم های ذخیره کننده انرژی خورشیدی مانند باتری ها به یکنواخت بودن و پایدار بودن جریان برق کمک می کنند. اما این تکنولوژی ها بسیار گران قیمت هستند.
- ❖ نیازمند فضا: زمانی که قرار است مشخص شود از یک ناحیه مشخص چه مقدار انرژی به دست می آید، پارامتر چگالی توان یا همان وات بر متر مربع به عنوان یک عامل ضروری خود را نشان می دهد. چگالی توان پایین نیروگاه خورشیدی نشاندهنده این است که برای تأمین برق مورد نظر به فضای زیادی برای احداث نیروگاه خورشیدی نیاز است. میانگین جهانی چگالی توان تابشی خورشید ۱۷۰ وات بر متر می باشد.



ظرفیت نیروگاه‌های ایران

از سال ۱۳۹۵ تا به امروز، مجوزهای زیادی از طرف ساتبا برای احداث نیروگاه‌های خورشیدی صادر گردیده است. بزرگترین طرح‌های نیروگاه خورشیدی که در این دوره زمانی مطرح شد، سرمایه‌گذاری شرکت کرکوس بریتانیایی جهت احداث نیروگاه ۶۰۰ مگاواتی در منطقه سمنان و سرمایه‌گذاری ۶۰۰ میلیون یورویی شرکت کی سی تی کره جنوبی جهت احداث نیروگاه خورشیدی در شهرستان فسا استان فارس بود. علارغم تلاش‌ها و حمایت‌های ساتبا در این خصوص، بدلیل تاخیر در صدور تضمین‌های مورد درخواست سرمایه‌گذاران و نبود راهکارهای مناسب، فرصت طلایی توسعه نیروگاه‌های خورشیدی از دست رفت و با خروج آمریکا از توافق برجام، سرمایه‌گذاران و شرکت‌های خارجی که به این بازار ایران وارد شده بودند، با توجیه اقتصادی نبودن اجرای پروژه‌ها و طولانی شدن مدت زمان بازگشت سرمایه اولیه، تلاش‌های خود را متوقف نمودند.

در پایان ظرفیت واحدهای در حال بهره‌برداری به تفکیک نوع آن آورده شده است:

جدول ۸- ظرفیت نیروگاه‌های فعال

نوع نیروگاه تجدیدپذیر	تعداد	ظرفیت (مگاوات)	نسبت از کل
خورشیدی	۱,۰۳۰	۴,۳۴۷,۵	%۸۰,۳۹
بادی	۲۱	۳۷۱,۷	%۶,۸۷
برقایی	۲۹	۱۱۳,۵	%۲,۱۰
زیست توده	۷	۲۲,۱۳	%۰,۴۱
توربین انبساطی	۲	۲۵,۶	%۰,۴۷
سامانه‌های مقیاس کوچک	۳۹,۷۰۹	۵۲۷,۸	%۹,۷۶
مجموع	۱۴۹	۵,۴۰۸,۲۳	%۱۰۰

همچنین بر اساس آمار ارائه شده وزارت نیرو پیش بینی می‌شود تا پایان سال ۱۴۰۵، حدود ۱۰ هزار مگاوات برق وارد مدار شده که سهم انرژی‌های تجدید پذیر ۶,۵ هزار مگاوات می‌باشد.

قیمت گذاری برق در ایران

شیوه تعرفه گذاری برق از منظر مدیریت مصرف و همچنین رعایت عدالت در توزیع یارانه های انرژی، دارای اهمیت است. تعیین تعرفه برق براساس پلکان مصرف، ازجمله مناسب ترین رویکردهای تعرفه گذاری برق در بخش خانگی است که در سالیان اخیر در ایران اجرایی شده و در قوانین بودجه سال ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ کل کشور و همچنین قانون مانع زدایی از توسعه صنعت برق مورد تأکید قرار گرفته است.

❖ قیمت گذاری دولتی

- **تعرفه‌های مصوب:** قیمت برق توسط سازمان‌های دولتی مانند وزارت نیرو تعیین می‌شود.
- **یارانه‌ها:** دولت به طور معمول یارانه‌هایی برای کاهش هزینه‌های برق به مصرف‌کنندگان خانگی و صنعتی ارائه می‌دهد.

❖ بورس انرژی

بورس انرژی ایران بازاری است که در آن معاملات برق و حامل های انرژی انجام می گیرد. بورس انرژی زیرمجموعه ای از بازار سرمایه ایران و تحت نظارت سازمان بورس و اوراق بهادار فعالیت می کند و مستقل از وزارت نیرو است. این



بورس ۲۵ طرح تجاری توسعه نیروگاه گازی پرند به سیکل ترکیبی در سال ۱۳۹۱ راه اندازی شده و بر پایه برنامه ریزی های انجام شده، تا پایان برنامه پنجم توسعه باید ۵۰٪ از برق تولیدی کشور در بورس انرژی معامله می شد.

در حال حاضر ۸۲ نیروگاه (اعم از دولتی و خصوصی)، ۴۵۸ مشترک صنعتی، ۴۹ شرکت خرده فروش برق و ۳۹ شرکت توزیع در بخش معاملات برق بورس انرژی حضور دارند. در سال های اخیر میانگین سالیانه معاملات برق در بورس انرژی تقریباً معادل ۹ میلیارد کیلووات ساعت و با میانگین ارزش ۴ هزار میلیارد ریال در سال بوده است. این بدان معناست که حجم معاملات برق در بورس انرژی نسبت به کل معاملات تنها در حدود ۳ درصد و از منظر ارزش معاملات نیز در حدود ۱ درصد بوده است. لذا معاملات برق انجام شده در بستر بورس انرژی، نقش تعیین کننده ای در معاملات برق نداشته و از این رو اهداف قانون گذار در برنامه ششم توسعه محقق نشده است. شایان ذکر است قیمت کشف شده برق در بورس انرژی نیز کمتر از بازار عمده فروشی بوده که دلیل اصلی این مسئله، نیاز نیروگاه ها به تأمین نقدینگی است.

اما گزارش های عملکردی حاکی از آن است که با وجود تکالیف قانونی، تنها بخش اندکی از مجموع حجم معاملات برق کشور (حدود ۳ درصد) در بستر بورس انرژی مبادله شده است. این در حالی است که در بند (ب) ماده (۴۳) لایحه برنامه هفتم توسعه نیز وزارت نیرو مکلف به افزایش سهم معاملات برق در بورس انرژی به حداقل ۳۰ درصد از کل معاملات تا پایان سال دوم برنامه و حداقل ۶۰ درصد تا انتهای برنامه شده است.^۲

مانع عمده در حال حاضر ظرفیت انتقال خطوط است که مانع تحویل فیزیکی همه ظرفیتی می شود که ممکن است در بورس انرژی مورد معاملات ثانویه چندین باره قرار گرفته باشد می گردد. این بازار دارای مشخصات زیر است:

- معاملات بازار دو جانبه به صورت متمرکز و حراج دو طرفه انجام می شود،
- بازیگران این بازار در ابتدا دو گروه عمده شرکت های توزیع به عنوان خریدار و شرکت های برق منطقه ای به عنوان عرضه کننده هستند، اما حضور دیگران از جمله خرده فروشان و مصرف کنندگان بزرگ صنعتی نیز منعی ندارد،
- کالاهای قابل معامله در این بازار به صورت بسته های تحویل برق روزانه، هفتگی، ماهانه و فصلی تعریف شده است.
- انجام معاملات کلیه بسته های معاملاتی تا سه روز قبل از تحویل امکان پذیر است
- قیمت بسته های معامله شده در این بازار با توافق و قبول طرفین تعیین و مبنای صدور صورتحساب و تسویه حساب قرار می گیرد.
- محصول مورد معامله اوراق سلف موازی استاندارد برق است.

بازار برق بورس انرژی ایران دارای محیط های معاملاتی متنوعی نظیر بازار فیزیکی، بازار سلف و بازار سایر اوراق بهادار قابل معامله است تا بتواند از یکسو بازیگرانی همچون نیروگاه های تولید برق، شرکت های برق منطق های و توزیع و شرکت های خرده فروش و مصرف کننده را با خود همراه کند و ازسوی دیگر نیازهای کلان صنعت برق را پاسخ دهد.

بازار فیزیکی

برق در راستای تحقق قانون برنامه ششم توسعه و سایر قوانین بالادستی در تابستان سال ۱۳۹۶ راه اندازی شد. خریداران این بازار، مصرف کنندگان بزرگ بالای ۵ مگاوات، شرکت های خرده فروشی، فروشندگان و نیروگاه ها هستند. بعضی از مهمترین قراردادهای بازار فیزیکی بورس انرژی نیز به شرح زیر هستند:

^۲ مسائل راهبردی بخش انرژی در برنامه هفتم توسعه (۸): معاملات برق در بورس انرژی - مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی



- **قرارداد نقدی:** پرداخت بهای کالای مورد معامله و تحویل آن در هنگام و یا حداکثر تا پایان وقت اداری روز کاری معامله بورس انرژی انجام می شود
- **قرارداد نسیه (اعتباری):** کالا در هنگام معامله تحویل داده می شود، ولی بهای آن در زمان سررسید پرداخت می شود. (زمان تسویه نهایی تا سه روز کاری است).
- **قراردادهای سلف:** کالای در زمان مشخص در آینده تحویل شده و بهای آن در هنگام معامله، حداکثر تا سه روز کاری پرداخت می شود.

قرارداد سلف یا عقد سلف قراردادی است که در آن عرضه کننده بخشی از دارایی پایه را به ازای بهای نقد و مطابق قرارداد سلف به فروش می رساند تا در دوره تحویل به خریدار تسلیم کند. خریدار میتواند معادل دارایی پایه خریداری شده را در یک قرارداد سلف استاندارد دوم، به شخص دیگری به فروش رساند که به این قرارداد دوم سلف موازی گفته می شود. فروشندگان و خریداران سلف می توانند در کنار سلف اولیه، به معامله سلف مستقل دیگری با همان فرد یا افراد دیگر اقدام کنند. چنین معامله ای در عرف بازار متداول است. کسی که مقداری از کالایی را پیش خرید کرده است، می تواند به منظور برخورداری از سود، با انعقاد معامله سلف دیگری، کل یا مقداری از آن کالا را به افراد دیگری به قیمت بیشتر بفروشد. طبیعی است که سررسید سلف دوم باید همزمان یا متأخر از سلف اول باشد. چنین معاملاتی به قراردادهای سلف موازی معروف هستند. هریک از این معاملات، مستقل از دیگری است. به همین جهت اگر یکی از قراردادهای سلف مشکل پیدا کند، به سلف دیگر تعدی نمی یابد. دلیل استفاده از مفهوم این عقد در طراحی قراردادهای فروش برق در بورس انرژی ایران، حل مشکل معاملات ثانویه آن بوده است.

- **قرارداد کشف پرمیوم:** قراردادی است که به موجب آن، طرفین متعهد میشوند که در زمان مشخصی در آینده کالا را براساس قیمت نهایی (در زمان معامله نهایی در آینده) معامله کنند. در این نوع قرارداد، خریدار بخشی از بهای معامله را در ابتدا پرداخته و مابه التفاوت آن با قیمت نهایی را در زمان تحویل کالا می پردازد. در سال های اخیر با توجه به نوسانات قیمت مواد اولیه، تولیدکنندگان برای تأمین مستمر مواد اولیه با مشکلاتی روبه رو می شوند. قرارداد کشف پرمیوم در چارچوب سازوکار قانونی و عادلانه، ریسک معاملات را برای هر دو طرف خریدار و فروشنده کاهش میدهد.

▪ بازار سایر اوراق بهادار قابل معامله

یکی از اهداف تشکیل بورس تأمین مالی صنعت برق است. اولین ابزاری که به نوعی تأمین مالی طرح های توسعه ای صنعت برق را برعهده داشت، اوراق سلف موازی استاندارد با مدت زمان بیش از یک سال بود. در ادامه، اوراق بهادار قابل معامله در حوزه انرژی در این بازار منتشر و معامله شد. در حال حاضر دو تابلو صندوق سرمایه گذاری پروژه و گواهی ظرفیت در این بازار فعال است.

- ❖ **صندوق سرمایه گذاری پروژه:** صندوق پروژه یک نهاد مالی است که با اخذ مجوز از سازمان بورس و اوراق بهادار تأسیس شده و به جمع آوری سرمایه از عموم و سرمایه گذاری در ساخت و تکمیل یک پروژه معین که در اساسنامه صندوق به تفصیل تشریح شده است، اقدام می کند.
- ❖ **اوراق گواهی ظرفیت:** گواهی ظرفیت سندی قابل مبادله و مبتنی بر ایجاد ظرفیت نیروگاهی جدید و یا کاهش قدرت قراردادی مشترکین موجود است که با اجازه وزارت نیرو صادر می شود. واحد گواهی ظرفیت کیلووات است که معرف تعهدی جهت تدارک یک کیلووات ظرفیت مطمئن نیروگاهی به مدت نامحدود می باشد. راه اندازی و معامله در بورس انرژی هم برای بازیگران فعال در بازار برق و هم برای توسعه صنعت برق مزایایی دارد.

مزایا برای بازیگران فعال در بازار برق:

- معافیت مالیاتی ده درصدی حاصل از درآمد فروش،
- عدم نیاز به برگزاری مناقصه و تشریفات مزایده،



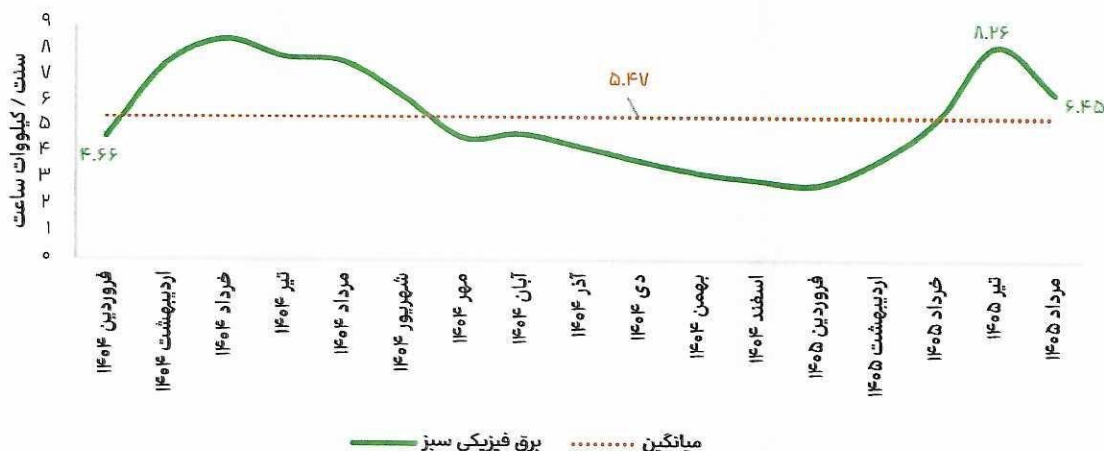
گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

- امکان عرضه همزمان محصولات در رینگ داخلی و بین المللی،
 - امکان تأمین کالاهای مورد نیاز در بستری شفاف و منصفانه،
 - پوشش و مدیریت ریسک با استفاده از ابزارهای موجود،
 - امکان تأمین مالی جهت توسعه ظرفیت تولید،
 - کاهش هزینه های معاملاتی نسبت به سایر بازارها،
 - افزایش و تنوع فرصت های سرمایه گذاری،
 - دارا بودن چارچوب فراگیر منظم جهت پذیرفته شدن، معامله، ثبت، سپرده گذاری و تسویه حساب،
 - پرداخت و تحویل کالاها و اوراق دارایی بر پایه کالاها
- مزایا برای توسعه صنعت برق:**
- حل مشکل سرمایه گذاری جدید در صنعت برق،
 - رونق بازار برق از طریق رفع انحصار،
 - افزایش رقابت در بازار و در نتیجه ورود کسب و کارها،
 - بهبود درآمدزایی کشور، کسب تجربه و بهبود شاخص های فنی با حضور در بازارهای منطقه ای،
 - امکان نظارت بیشتر بر معاملات، ردیابی تخلفات و اطمینان از صحت معاملات و سلامت بازار
 - افزایش شفافیت بازار.

عملکرد بازار برق بورس انرژی ایران

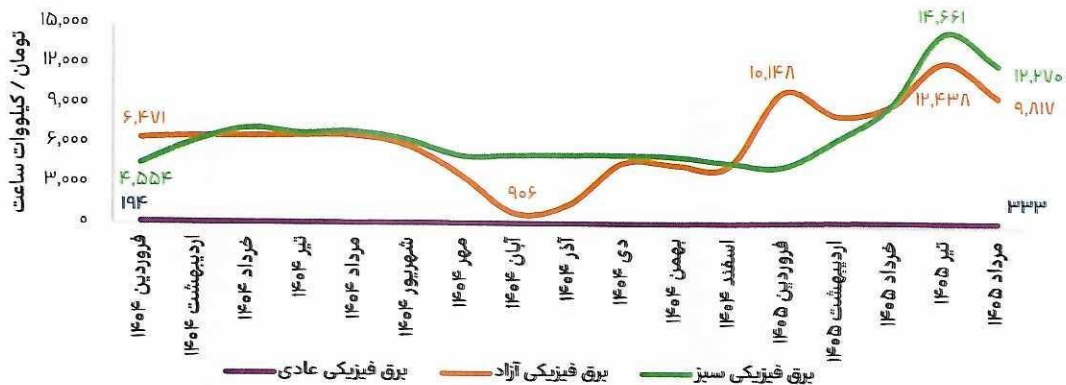
معاملات کالای برق و اوراق بهادار مبتنی بر آن در دو سمت عرضه و تقاضا قابل بررسی است. در حال حاضر ۸۲ نیروگاه (اعم از دولتی و خصوصی) در سمت عرضه و در سمت تقاضا ۷۸۹ متقاضی صنعتی برق برای مشارکت در بازار توسط مدیریت شبکه برق ایران به شرکت بورس انرژی ایران معرفی شده که از این میان، ۴۵۸ مشترک صنعتی کد معاملاتی دریافت کرده اند. در بازار عمده فروشی نیز ۴۹ شرکت خرده فروش برق و ۳۹ شرکت توزیع به عنوان خریدار فعالیت می کنند.

نمایه ۱۶- نرخ برق در تابلو برق سبز در تابلوی انرژی ایران

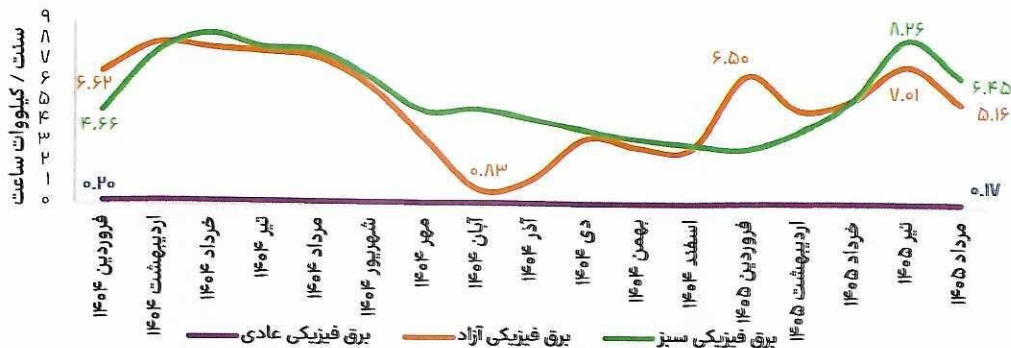


گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

نمایه ۱۷- نرخ برق فیزیکی- تومان



نمایه ۱۸- نرخ برق فیزیکی- سنت



نتیجه‌گیری

با توجه به روند رو به رشد تقاضای برق در کشور، تداوم ناترازی در شبکه برق و ضرورت توسعه ظرفیت‌های جدید تولید، توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر، به‌ویژه نیروگاه‌های خورشیدی، به‌عنوان یکی از راهکارهای تأمین پایدار انرژی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. در این میان، استان سیستان و بلوچستان به دلیل برخورداری از شرایط اقلیمی مناسب، میزان قابل توجه تابش خورشیدی و وسعت اراضی مستعد، از ظرفیت بالایی برای توسعه نیروگاه‌های خورشیدی برخوردار است. مطالعات انجام‌شده نیز ظرفیت فنی قابل توجه این استان برای توسعه نیروگاه‌های فتوولتائیک را تأیید کرده‌اند و شهر خاش از جمله مناطق دارای پتانسیل مناسب برای استقرار نیروگاه‌های خورشیدی شناخته شده‌است.

بر این اساس، احداث نیروگاه‌های خورشیدی در مناطق میرجاوه و خاش را می‌توان در راستای بهره‌گیری از مزیت‌های طبیعی منطقه و توسعه ظرفیت تولید برق تجدیدپذیر ارزیابی کرد. برخورداری از منابع مناسب انرژی خورشیدی، موقعیت جغرافیایی جنوب‌شرق کشور و ضرورت توسعه زیرساخت‌های تولید برق در این منطقه، زمینه مناسبی را برای اجرای

پروژه‌های نیروگاه خورشیدی فراهم کرده است. از این رو، پروژه‌های موضوع صندوق با توجه به ویژگی‌های جغرافیایی و اقلیمی محل اجرا، در چارچوب ظرفیت‌های موجود برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور تعریف شده‌اند.

امکان‌سنجی افزایش سرمایه

مطالعات فنی و اقتصادی اولیه پروژه‌ها

مشخصات فنی نیروگاه

مطابق محاسبات ماشین ساز بر مبنای محل جغرافیایی طرح، زاویه تابش، زمان مفید تابش و سایر عوامل، ظرفیت تولید مورد انتظار در سال در مقایسه با ظرفیت اسمی مجوز به شرح جدول زیر می‌باشد. مستندات تولید واقعی انتظاری و مبنای محاسبات آن به شرح پیوست ۳ می‌باشد. لازم به ذکر است از آنجا که میزان برق مصرفی داخلی در طرح از محل برق تولید شده توسط نیروگاه می‌باشد، کل برق تولید شده و قابل فروش به شرح زیر خواهد بود.

جدول ۹- ظرفیت اسمی و واقعی

ظرفیت اسمی - مجوز (مگاوات)	تولید واقعی انتظاری (کیلووات ساعت)	ظرفیت پیش‌بینی شده (کیلووات در سال)	سایت
۲۰	۴۲,۹۱۱,۷۵۱	۴۴,۰۰۰,۰۰۰	نیروگاه تولیدی برق خاش
۲۰	۴۱,۰۵۶,۱۸۱	۴۴,۰۰۰,۰۰۰	نیروگاه تولیدی برق میرجاوه

وضعیت فعلی پروژه

بر اساس دومین صورتجلسه هیأت مدیره شرکت ارزش انرژی پاک مورخ ۱۴۰۵/۰۵/۱۰ به عنوان شرکت پروژه سولار، در خصوص برگزاری مناقصه محدود، شرکت پیمانکار EPC به شرح زیر زیر مورد تصویب قرار گرفت:



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

- شرکت گسترش انرژی نواتیه با مبلغ ۵,۷۵۴,۰۹۴ (۱,۹۰۰,۰۰۰ ریال) و ۳,۶۶۶,۲۰۰,۰۰۰ ریال با برنامه زمانبندی ۱۲ ماهه و ۶۰ درصد پیش پرداخت، به عنوان برنده نهایی مناقصه میرجاوه و خاش انتخاب نمود.

در تاریخ ۱۴۰۵/۰۵/۱۴ صورت وضعیت پیشرفت فیزیکی از سوی پیمانکار از طریق بازرسی میدانی مورد تایید قرار گرفت. بر این اساس کلیه پالتهای خریداری شده مورد شمارش، بررسی و تطبیق با لیست اعلام شرکت پیمانکار (شرکت گسترش انرژی نواتیه) قرار گرفت.

نیاز مالی پروژه تا بهره برداری

بر اساس بررسیهای به عمل آمده، میزان وجه نقد مورد نیاز برای تکمیل و اجرایی سازی پروژه، ۳۰,۰۰۰,۰۰۰ میلیون ریال بوده، که از این مبلغ ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ میلیون ریال از بازار سرمایه تأمین شده است. لذا پیشنهاد میگردد، صندوق در راستای تکمیل پروژه، اقدام به افزایش سرمایه به مبلغ ۲۰,۰۰۰,۰۰۰ میلیون ریال نماید. ریز منابع و مصارف پیش بینی شده صندوق پروژه سولار به شرح جدول زیر می باشد:

جدول ۱۰- منابع و مصارف صندوق

مبلغ	شرح	ارقام به میلیون ریال
۱۰,۰۰۰,۰۰۰	سرمایه اولیه ی صندوق	
۲۰,۰۰۰,۰۰۰	افزایش سرمایه درخواستی	
۳۰,۰۰۰,۰۰۰	جمع منابع	
۲۷,۴۴۷,۱۴۰	هزینه احداث، راه اندازی پروژه میرجاوه و خاش	
۲,۵۵۲,۸۶۰	هزینه های غیر مترقبه و سرمایه در گردش	
۳۰,۰۰۰,۰۰۰	جمع مصارف	

جدول حلاسه مانع بسپادی شرکت کنندگان					
ردیف	نام شرکت	فصل ریالی	فصل دلاری	نرخ دلار به ریال	فصل بسپادی کل (ریال)
۱	شرکت فورسان انرژی آرونا	۱,۱۲۸,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۸,۲۹۹,۰۰۰	۱,۹۰۰,۰۰۰	۱۶,۸۹۶,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	شرکت فکور بین الملل تهران	۰	۸,۱۲۱,۰۹۳	۱,۹۰۰,۰۰۰	۱۵,۴۳۰,۰۷۶,۷۰۰,۰۰۰
۳	شرکت تام آوران مهر صنعت فولاد	۰	۱۰,۰۱۹,۸۶۹	۱,۵۱۴,۰۰۰	۱۵,۱۷۰,۰۸۰,۱۵۲,۰۰۰
۴	شرکت برق و نیروگاهی گسسون	۰	۹,۶۶۷,۶۴۳	۱,۵۱۴,۰۰۰	۱۴,۶۳۶,۸۱۱,۵۰۲,۰۰۰
۵	شرکت گسترش انرژی نواتیه	۲,۶۶۶,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۵,۷۵۴,۰۹۴	۱,۹۰۰,۰۰۰	۱۴,۵۹۸,۹۷۴,۸۰۰,۰۰۰
۶	آسی نیرو				عدم مشارکت در مناقصه
۷	گسی بی وی دیر آباد				عدم مشارکت در مناقصه
۸	نیرو توانان قسم (RNG)				عدم مشارکت در مناقصه
۹	گروه سولار گروپ ایران (KSGI)				عدم مشارکت در مناقصه

صندوق سرمایه گذاری راهبرد انرژی فردا
وحید حسن پور دبیر

امیر حکمت مینگانی
رئیس هیئت مدیره

رئیس هیئت مدیره
گسترش انرژی نواتیه

انرژی برک انرژی
انرژی برک انرژی
۵۳۳۶۲۲
شماره ثبت



صندوق سرمایه گذاری
پروژه راهبرد انرژی فردا



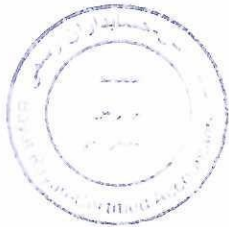
محل مصرف منابع حاصل از افزایش سرمایه

همان گونه که در جدول قبل نشان داده شد، به دلیل شرایط کنونی کشور، نرخ دلار و شیب فزاینده تغییرات قیمتی و همچنین بر اساس مستندات، اطلاعات فعلی و برآوردهای به عمل آمده، جریانات نقدی صندوق طی ۱۳ ماه آینده با تخمین های قبل تفاوت معناداری خواهد داشت. برآورد جدید از پیشرفت ریالی پروژه تا اتمام به شرح زیر خواهد بود:

مفروضات:

هزینه های تکمیل، احداث و راه اندازی پروژه ها (نیروگاه های خاش و میرجاوه) به شرح زیر می باشد:

- میرجاوه: بر اساس قرارداد EPC هزینه های ساخت به صورت ۱,۵۴۱,۰۰۰ میلیون ریال و ۵,۷۵۴,۰۹۲ دلار خواهد بود و هزینه احداث خط انتقال نیز معادل ۲,۱۲۵,۲۰۰ میلیون ریال می باشد،
- خاش: بر اساس قرارداد EPC هزینه های ساخت به صورت ۱,۵۴۱,۰۰۰ میلیون ریال و ۵,۷۵۴,۰۹۲ دلار خواهد بود و هزینه احداث خط انتقال نیز معادل ۲,۱۲۵,۲۰۰ میلیون ریال می باشد،
- در خصوص تبدیل مبالغ دلاری به ریال، با توجه به تخصیص ارز صورت گرفته به هر دو پروژه، تا کنون ۳,۱۵۳,۴۷۵ دلار هر کدام با نرخ میانگین ۱,۶۲۲,۴۰۰ تسعیر شده است. در پیش بینی ها فرض شده که مابقی مبالغ ارزی با نرخ ۱,۹۰۰,۰۰۰ ریال (نرخ دلار در تاریخ تهیه گزارش) تسعیر گردد.
- به دلیل شرایط فعلی، ۹,۳ درصد از کل هزینه های پروژه به عنوان هزینه سرمایه در گردش و پیش بینی نشده به جریان پروژه تزریق شده است.
- به دلیل ماهیت اینگونه پروژه ها، نیازی به خرید زمین نیست و شرکت و شرکت حق ساخت و بهره برداری در آن مناطق را دارد.



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

ریز هزینه کرد پروژه ها:

جدول ۱۱- پیشرفت ریالی پیش بینی شده

ارقام به میلیون ریال

شرح	پیش پرداخت	ماه												جمع کل در پایان سال
		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	
ریالی	۹۲۴,۶۰۰													
میرچاوه														
دلاری	۵,۱۱۶,۱۹۸													
ریالی*	۲۸۴,۰۳۱													
ریالی	۱,۲۷۵,۱۲۰													
ریالی	۹۲۴,۶۰۰													
دلاری	۵,۱۱۶,۱۹۸													
ریالی*	۲۸۴,۰۳۱													
ریالی*	۱,۲۷۵,۱۲۰													
کل هزینه های ساخت و تجهیز	۱۵,۱۹۹,۸۹۸	۹۷۹,۷۷۹	۹۷۹,۷۷۹	۱,۲۲۴,۷۲۴	۱,۲۲۴,۷۲۴	۱,۱۰۲,۲۵۲	۱,۲۲۴,۷۲۴	۹۷۹,۷۷۹	۷۳۴,۸۳۵	۶۱۲,۳۶۲	۱,۲۲۴,۷۲۴	۱,۴۶۹,۶۶۹	۴۸۹,۸۹۰	۲۷,۴۴۷,۱۴۰
هزینه های برنامه ریزی نشده														
جمع														
درصد		۸%	۸%	۱۰%	۱۰%	۹%	۱۰%	۸%	۶%	۵%	۱۰%	۱۲%	۴%	%۱۰۰

*این هزینه برای احداث خط انتقال می باشد.

جزئیات هزینه کرد پروژه ها

جدول ۱۲- ریز هزینه خرید تجهیزات

شرح	واحد	تیرج- ریال	مبلغ- میلیون ریال	مبلغ- میلیون ریال	احداث خط انتقال + مبلغ ریالی EPC
میرچاوه	میلیون ریال	-	۳,۶۶۶,۲۰۰	۳,۶۶۶,۲۰۰	
دلاری	دلاری	۱,۶۲۲,۴۰۰	۳,۱۵۳,۴۷۵	۵,۱۱۶,۱۹۸	
میلیون ریال	میلیون ریال	-	۳,۶۶۶,۲۰۰	۳,۶۶۶,۲۰۰	
دلاری	دلاری	۱,۶۲۲,۴۰۰	۳,۱۵۳,۴۷۵	۵,۱۱۶,۱۹۸	
جمع	جمع		۲,۶۰۰,۶۱۷	۲,۶۰۰,۶۱۷	



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

مفروضات:

- فرض شده است مانده وجه نقد صندوق با نرخ ۲۳٪ (نرخ اسمی اوراق با درآمد ثابت) سرمایه گذاری شود و جریانان نقد آن طی ماه های آتی به پروژه تزریق شود.
- کارمزد ارکان بر اساس کارمزد اعلامی در گزارش توجیهی تأسیس صندوق، به شرح جدول زیر می باشد و این هزینه ها بر اساس صورت وضعیت ها و عرف بازار طی ماه های آتی تخصیص داده شده است.

جدول ۱۳- ریز هزینه ارکان

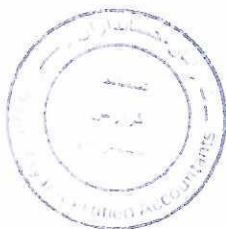
عنوان هزینه	شرح نحوه محاسبه هزینه
هزینه های تأسیس (شامل تبلیغ پذیره نویسی)	حداکثر تا مبلغ ۱،۰۰۰ میلیون ریال با ارائه مدارک مثبت به تصویب مجمع صندوق
برآورد هزینه های اجرای پروژه	کلا به مبلغ ۲۰۶۳۷،۵۰۰ میلیون ریال که شامل هزینه ای تأمین تجهیزات، مالیات بر ارزش افزوده، ساخت و سایر هزینه های جانبی می باشد که به تفکیک در طرح توجیهی در بخش ارزیابی مالی به آنها اشاره شده است.
هزینه های برگزاری مجامع صندوق	حداکثر تا مبلغ ۲۰۰ میلیون ریال برای برگزاری مجامع در طول یک سال مالی با ارایه مدارک مثبت به تصویب مجمع صندوق
کارمزد مدیر	برای سال اول و دوم به ترتیب ۵٪ و ۳٪ درصد و برای سال های بعد ۱٪ درصد از میانگین روزانه خالص ارزش دارایی های صندوق طی سال
حق الزحمه ناظر	سالانه مبلغ ثابت ۷،۵۰۰ میلیون ریال در طول عمر باقیمانده تا بهره برداری کامل پروژه
کارمزد متعهد پذیره نویس	۱ درصد (۰،۰۱) از مبلغ پذیره نویسی واحد های سرمایه گذاری عرضه شده در هر دوره پذیره نویسی
کارمزد بازارگردان	سالانه ۷ در هزار (۰،۰۰۷) از ارزش اسمی واحدهای سرمایه گذاری عرضه شده.
کارمزد متولی	سالانه ۵ در هزار (۰،۰۰۵) از متوسط روزانه ارزش خالص دارایی های صندوق که حداقل ۱،۵۰۰ میلیون ریال و حداکثر ۲،۰۰۰ میلیون ریال خواهد بود.
حق الزحمه حسابرس	سالانه مبلغ ثابت ۵۰۰ میلیون ریال.
حق الزحمه و کارمزد تصفیه مدیر صندوق	معادل ۱٪ درصد ارزش خالص دارایی های صندوق می باشد.
حق پذیرش و عضویت در کانون ها	معادل مبلغ تعیین شده توسط کانون های مذکور، مشروط بر این که عضویت در این کانون ها طبق مقررات اجباری باشد یا عضویت به تصویب مجمع صندوق برسد.
هزینه های دسترسی به نرم افزار، تارنما و خدمات پشتیبانی آن ها	هزینه و دسترسی به نرم افزار صندوق، نصب و راه اندازی تارنمای آن و هزینه های پشتیبانی آنها سالانه تا سقف ۱۵،۰۰۰ میلیون ریال معادل مبلغ مندرج در قرارداد ارائه دهنده خدمات نرم افزاری یا تصویب مجمع صندوق
حق حضور و پاداش حق الزحمه اعضای هیات مدیره	به تصویب مجمع صندوق برای هر جلسه ۱۰،۰۰۰،۰۰۰ ریال تا سقف دو جلسه در ماه
حق الزحمه ارزیابی دارایی های صندوق و شرکت پروژه توسط کارشناسان	بر اساس تصویب هیات مدیره تا سقف کارمزد تعیین شده در مقررات مربوطه

- از آنجایی که بدون افزایش سرمایه پیش رو، موجودیت صندوق به مخاطره خواهد افتاد، فرض شده است در جدول زیر زمان حال، دلالت بر زمانی که صندوق افزایش سرمایه خود را ثبت نماید داشته باشد. لذا جریانان نقدی به دو قسمت تا کنون (هر آنچه تا زمان تهیه این گزارش محقق شده است) و زمان صفر تقسیم شده است.
- دوره ساخت نیروگاه ها، ۱۲ ماه می باشد.

صورت سود و زیان

جدول ۱۴- سود و زیان صندوق- میلیون ریال

شرح	۱۴۰۶/۰۶/۳۱
سود حاصل از سرمایه گذاری ها	۲،۵۰۸،۹۷۵
هزینه های اداری و عمومی	(۲،۳۱۲،۲۰۰)
سود عملیاتی	۱۹۶،۷۷۵
سایر درآمدها و هزینه های غیر عملیاتی	-
سود خالص	۱۹۶،۷۷۵



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

ریز منابع و مصارف صندوق- میلیون ریال:

بر اساس جدول فوق، منابع و مصارف پیش بینی شده برای صندوق سولار، با فرض سرمایه اولیه ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ میلیون ریال و بر اساس هزینه های پیش بینی شده، به شرح زیر خواهد بود.

جدول ۱۵- گردش نقد پیش بینی شده صندوق- قسمت اول

ارقام به میلیون ریال

شرح	ماه				تاکدون	وجه نقد ابتدای دوره
	۱	۲	۳	۴		
۱۰,۹۹۲,۹۸۰	۱۱,۹۸۹,۲۸۵	۱۲,۹۶۶,۸۵۳	۱۴,۰۴۰,۱۵۴	۱۴,۷۳۸,۸۱۵	۱۹,۹۰۰	۰
منابع						
پذیره نویسی صندوق					۱۰,۰۰۰,۰۰۰	
سود دریافتی دوره		۲۶۹,۱۰۳	۲۴۸,۵۳۱	۲۲۹,۷۹۵	۲۸۲,۴۹۴	۳۳۷,۹۱۳
منابع افزایش سرمایه					۲۰,۰۰۰,۰۰۰	
جمع منابع		۲۶۹,۱۰۳	۲۴۸,۵۳۱	۲۲۹,۷۹۵	۲۸۲,۴۹۴	۱۰,۳۳۷,۹۱۳
مصارف						
کارمزد پذیره نویسی					(۹۹,۸۰۰)	
پرداخت علی الحساب شرکت پروژه					(۱۰,۲۱۸,۲۱۳)	
کارمزد سایر ارکان						
مدیر صندوق						
متولی						
حسابرس						
بازگردان						
ناظر فنی						
کارمزد تصفیه مدیر						
سایر هزینه ها						
هزینه ساخت- پیش پرداخت					(۴,۹۸۱,۶۸۵)	
هزینه ساخت- تزئینی ماهیانه						
سرمایه در گردش						
جمع مصارف		۱۲,۹۶۶,۸۵۳	۱۱,۹۸۹,۲۸۵	۱۰,۹۹۲,۹۸۰	(۵,۲۸۱,۰۸۵)	(۱۰,۳۱۸,۰۱۳)
وجه نقد		۱۴,۰۴۰,۱۵۴	۱۱,۹۸۹,۲۸۵	۱۰,۹۹۲,۹۸۰	۱۴,۷۳۸,۸۱۵	۱۹,۹۰۰



گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

جدول ۱۶- گردش نقد پیش بینی شده صندوق- قسمت دوم

ارقام به میلیون ریال

شرح	ماه					
	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷
وجه نقد ابتدای دوره	۳,۴۷۴,۳۰۹	۵,۳۵۴,۷۲۰	۶,۴۵۷,۵۵۹	۶,۹۳۷,۸۲۲	۷,۸۸۴,۱۶۸	۸,۶۹۸,۵۹۹
منابع						
پذیره نویسی صندوق						
سود دریافتی دوره	۶۶,۵۹۱	۱۰۲,۶۳۲	۱۲۳,۷۶۰	۱۳۲,۹۷۵	۱۵۱,۱۱۳	۱۶۶,۷۲۳
منابع افزایش سرمایه						
جمع منابع	۶۶,۵۹۱	۱۰۲,۶۳۲	۱۲۳,۷۶۰	۱۳۲,۹۷۵	۱۵۱,۱۱۳	۱۶۶,۷۲۳
مصارف						
کارمزد پذیره نویسی						
پرداخت علی الحساب شرکت پروژه						
کارمزد سایر ارکان						
مدیر صندوق		(۴۸۷,۵۰۰)			(۳۳۷,۵۰۰)	
متولی		(۸۷۵)			(۸۷۵)	
حسابرس		(۷۵۰)				
بازارگردان		(۲۱,۰۰۰)			(۲۱,۰۰۰)	
ناظر فنی		(۱,۸۷۵)			(۱,۸۷۵)	
کارمزد تصفیه مدیر	(۳۰۰,۰۰۰)					
سایر هزینه ها	(۱,۳۷۵)	(۱,۳۷۵)	(۱,۳۷۵)	(۱,۳۷۵)	(۱,۳۷۵)	(۱,۳۷۵)
هزینه ساخت- پیش پرداخت	(۴۸۹,۸۹۰)	(۱,۴۶۹,۶۶۹)	(۱,۲۲۴,۷۲۴)	(۶۱۲,۳۶۲)	(۷۳۴,۸۳۵)	(۹۷۹,۷۷۹)
هزینه ساخت- تزریق ماهیانه	(۲,۵۵۲,۸۶۰)					
سرمایه در گردش	(۳,۵۴۰,۹۰۰)	(۱,۹۸۳,۰۴۴)	(۱,۲۲۶,۰۹۹)	(۶۱۳,۷۳۷)	(۱,۰۹۷,۴۶۰)	(۹۸۱,۱۵۴)
جمع مصارف		۳,۴۷۴,۳۰۹	۵,۳۵۴,۷۲۰	۶,۴۵۷,۵۵۹	۶,۹۳۷,۸۲۲	۷,۸۸۴,۱۶۸
وجه نقد	(۵)					
		۳,۴۷۴,۳۰۹	۵,۳۵۴,۷۲۰	۶,۴۵۷,۵۵۹	۶,۹۳۷,۸۲۲	۷,۸۸۴,۱۶۸

پیش بینی سودآوری شرکت پروژه

بر اساس مفروضات فوق، و با فرض به بهره‌برداری رسیدن طرح در ۱۲ ماه، تسویه آن و انتقال سهام به شرکت پروژه، صورت سود و زیان شرکت پروژه در سال‌های بعد از اتمام عمر صندوق پروژه و در حال بهره‌برداری از نیروگاه‌ها به شرح جدول زیر می‌باشد:

جدول ۱۷- صورت سود و زیان شرکت

ارقام به میلیون ریال

شرح	۱۴۱۶/۰۶/۳۱	۱۴۱۵/۰۶/۳۱	۱۴۱۴/۰۶/۳۱	۱۴۱۳/۰۶/۳۱	۱۴۱۲/۰۶/۳۱	۱۴۱۱/۰۶/۳۱	۱۴۱۰/۰۶/۳۱	۱۴۰۹/۰۶/۳۱	۱۴۰۸/۰۶/۳۱	۱۴۰۷/۰۶/۳۱
درآمدها										
درآمد خاش	۱۲,۶۹۵,۲۷۹	۱۱,۵۹۹,۱۵۹	۱۰,۵۹۷,۶۷۸	۹,۶۸۲,۶۶۶	۸,۸۴۶,۶۵۷	۸,۰۸۲,۸۳۰	۷,۳۸۴,۹۵۲	۶,۷۴۷,۳۲۹	۶,۱۶۴,۷۵۹	۵,۶۳۲,۴۸۹
درآمد میرچاوه	۱۲,۱۴۶,۳۱۶	۱۱,۰۹۷,۵۹۳	۱۰,۱۳۹,۴۱۸	۹,۲۶۳,۹۷۳	۸,۴۶۴,۱۱۴	۷,۷۳۳,۳۱۶	۷,۰۶۵,۶۱۵	۶,۴۵۵,۵۶۴	۵,۸۹۸,۱۸۶	۵,۳۸۸,۹۳۲
هزینه های عملیاتی										
هزینه های خاش	(۴,۹۷۲,۲۹۴)	(۳,۸۱۳,۰۴۰)	(۲,۹۸۵,۰۵۱)	(۲,۳۹۳,۵۴۵)	(۱,۹۷۱,۰۷۶)	(۱,۴۰۵,۷۱۱)	(۱,۲۶۵,۴۸۰)	(۱,۱۶۵,۳۱۶)	(۱,۰۹۳,۷۷۰)	(۱,۰۴۲,۶۶۶)
هزینه های عملیاتی میرچاوه	(۴,۹۷۲,۲۹۴)	(۳,۸۱۳,۰۴۰)	(۲,۹۸۵,۰۵۱)	(۲,۳۹۳,۵۴۵)	(۱,۹۷۱,۰۷۶)	(۱,۴۰۵,۷۱۱)	(۱,۲۶۵,۴۸۰)	(۱,۱۶۵,۳۱۶)	(۱,۰۹۳,۷۷۰)	(۱,۰۴۲,۶۶۶)
سود عملیاتی	۱۴,۸۹۷,۰۰۷	۱۵,۰۷۰,۶۷۲	۱۴,۷۶۷,۰۹۴	۱۴,۱۵۹,۵۴۹	۱۳,۳۶۸,۶۱۸	۱۳,۰۰۴,۷۷۴	۱۱,۹۱۹,۶۰۶	۱۰,۸۷۲,۲۶۲	۹,۸۷۵,۴۰۵	۸,۹۳۶,۰۹۰
هزینه های اداری	(۱,۷۷۴,۸۷۱)	(۱,۳۱۷,۲۹۲)	(۹۸۶,۱۷۴)	(۷۴۵,۷۵۵)	(۵۷۰,۴۵۶)	(۴۴۱,۹۸۲)	(۳۴۷,۲۳۵)	(۲۷۶,۸۳۵)	(۲۲۴,۰۶۳)	(۱۸۴,۰۹۵)
هزینه مالی	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
سود قبل از بهره و مالیات	۱۳,۱۲۲,۱۳۶	۱۳,۷۵۳,۳۸۰	۱۳,۷۸۰,۹۱۹	۱۳,۴۱۳,۷۹۴	۱۲,۷۹۸,۱۶۲	۱۲,۵۶۲,۷۹۲	۱۱,۵۷۲,۳۷۱	۱۰,۵۹۵,۴۲۶	۹,۶۵۱,۳۴۳	۸,۷۵۱,۹۹۵
مالیات	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
سود خالص	۱۳,۱۲۲,۱۳۶	۱۳,۷۵۳,۳۸۰	۱۳,۷۸۰,۹۱۹	۱۳,۴۱۳,۷۹۴	۱۲,۷۹۸,۱۶۲	۱۲,۵۶۲,۷۹۲	۱۱,۵۷۲,۳۷۱	۱۰,۵۹۵,۴۲۶	۹,۶۵۱,۳۴۳	۸,۷۵۱,۹۹۵
سود سهام مصوب	۱,۳۱۲,۲۱۴	۱,۳۷۵,۳۳۸	۱,۳۷۸,۰۹۲	۱,۳۴۱,۳۷۹	۱,۲۷۹,۸۱۶	۱,۲۵۶,۲۷۴	۱,۱۵۷,۲۳۷	۱,۰۵۹,۵۴۳	۹۶۵,۱۳۴	۸۷۵,۱۹۹

مفروضات پیش‌بینی‌ها

- نرخ مبنای قیمت دلار در هر دو طرح، ۱,۸۵۰,۰۰۰ فرض شده و این نرخ طی سال‌های آتی با نرخ ۱۰ درصد رشد داده شده است.
- ظرفیت اسمی هر دو طرح ۲۰ مگاوات در نظر گرفته شده و ارزش دارایی (نیروگاه‌ها) هر کدام نیز ۱۳,۷۲۳,۵۷۰ میلیون ریال در نظر گرفته شده است.
- برق تولیدی سالیانه نیروگاه خاش در سال مبنا ۴۲,۹۱۱,۷۵۱ کیلووات در نظر گرفته شده و فرض شده است، این تولید در سال‌های آتی، به دلایل فنی و ویژگی پنل‌های خورشیدی ۵,۰ درصد کاهش بهره‌وری داشته باشد.
- برق تولیدی سالیانه نیروگاه میرجاوه در سال مبنا ۴۱,۰۵۶,۱۸۱ کیلووات در نظر گرفته شده و فرض شده است، این تولید در سال‌های آتی، به دلایل فنی و ویژگی پنل‌های خورشیدی ۵,۰ درصد کاهش بهره‌وری را داشته باشد.

جدول ۱۸- پیش‌بینی تولید - قسمت اول

برق تولیدی	سال مبنا	۱۴۰۷/۰۶/۳۱	۱۴۰۸/۰۶/۳۱	۱۴۰۹/۰۶/۳۱	۱۴۱۰/۰۶/۳۱	۱۴۱۱/۰۶/۳۱	۱۴۱۲/۰۶/۳۱
خاش	۴۲,۹۱۱,۷۵۱	۴۲,۶۹۷,۱۹۲	۴۲,۴۸۳,۷۰۶	۴۲,۲۷۱,۲۸۸	۴۲,۰۵۹,۹۳۱	۴۱,۸۴۹,۶۳۲	۴۱,۶۳۷,۳۲۳
میرجاوه	۴۱,۰۵۶,۱۸۱	۴۰,۸۵۰,۹۰۰	۴۰,۶۴۶,۶۴۶	۴۰,۴۴۳,۴۱۲	۴۰,۲۴۱,۱۹۵	۴۰,۰۳۹,۹۸۹	۳۹,۸۳۷,۷۸۹

جدول ۱۹- پیش‌بینی تولید - قسمت دوم

برق تولیدی	۱۴۱۳/۰۶/۳۱	۱۴۱۴/۰۶/۳۱	۱۴۱۵/۰۶/۳۱	۱۴۱۶/۰۶/۳۱
خاش	۴۱,۶۴۰,۳۸۳	۴۱,۴۳۲,۱۸۲	۴۱,۲۲۵,۰۲۱	۴۱,۰۱۸,۸۹۶
میرجاوه	۳۹,۸۳۹,۷۸۹	۳۹,۶۴۰,۵۹۰	۳۹,۴۴۲,۳۸۷	۳۹,۲۴۵,۱۷۶

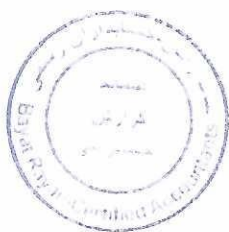
- نرخ تورم در تمامی پیش‌بینی‌ها ۴۰ درصد در نظر گرفته شده است.
- قیمت خرید تضمینی بر مبنای قیمت مردادماه ۶,۴۵ سنت (بر اساس نمودارهای فصل قبل) در نظر گرفته شده است و در پیش‌بینی‌ها فرض شده است این عدد ثابت بوده و تغییرات نرخ فروش تنها به واسطه تغییرات قیمت دلار باشد.
- حقوق مبنای هر دو طرح برای نیروی انسانی عملیاتی ۳۸,۷۴۵ و برای پرسنل اداری ۲۲,۳۸۶ میلیون ریال در نظر گرفته شده که این عدد با نرخ تورم رشد نموده است. جدول تعداد نیروی انسانی به تفکیک به صورت زیر است:

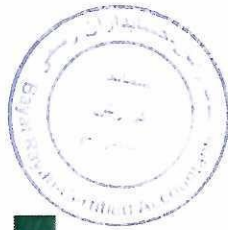
جدول ۲۰- پیش‌بینی تولید - قسمت دوم

شرح	تعداد	حقوق ماهانه (میلیون ریال)	تعداد حقوق قابل پرداخت به ماه	حقوق سالانه (میلیون ریال)	بیمه و مالیات (میلیون ریال)	کل هزینه نیروی انسانی (میلیون ریال)
پرسنل عملیاتی						
نیروی تکنسین	۱	۲۵۰	۱۴	۳۵۰۰	۸۰۵	۴,۳۰۵
نیروی کنترلر	۰	۱۵۰	۱۴	۰	۰	۰
نیروی نگهداری و تعمیرات	۱	۴۰۰	۱۴	۵۶۰۰	۱,۲۸۸	۶,۸۸۸
نیروی حفاظت و نگهبانی	۸	۲۰۰	۱۴	۲۲۴۰۰	۵,۱۵۲	۲۷,۵۵۲
کل	۱۰			۳۱,۵۰۰	۷,۲۴۵	۳۸,۷۴۵
پرسنل اداری						
مدیرعامل	۱	۹۰۰	۱۴	۱۲۶۰۰	۲,۸۹۸	۱۵,۴۹۸
حسابدار	۱	۴۰۰	۱۴	۵۶۰۰	۱,۲۸۸	۶,۸۸۸
مدیر فنی	۰	۳۰۰	۱۴	۰	۰	۰
منشی	۰	۱۵۰	۱۴	۰	۰	۰
کل	۲			۱۸,۲۰۰	۴,۱۸۶	۲۲,۳۸۶



- هزینه‌های تعمیر و نگهداری در سال ۵،۵ درصد از ارزش کل دارایی بوده و فرض شده است که از سال ششم به بعد با نرخ ۱ درصد محاسبه شود.
- هزینه‌ی استهلاک به صورت مستقیم و ۱۵ ساله در نظر گرفته شده است.
- هزینه‌های سربار بر مبنای تخمین اولیه در سال مینا ۳،۵۰۰ میلیون ریال در نظر گرفته شده است که با نرخ تورم در سال‌های آتی روند مثبتی را تجربه خواهد نمود.
- سایر هزینه‌های اداری و عملیاتی ۱ درصد از فروش در نظر گرفته شده است.
- هزینه‌ی بیمه در سال مینا ۴،۰۰۰ میلیون ریال بوده که فرض شده است این عدد در سال‌های آتی با نرخ تورم رشد نماید.
- برای شرکت هزینه مالی در نظر نگرفته شده و همچنین به دلیل موقعیت پروژه ها، شرکت از مالیات بر درآمد معاف می باشد.
- سود سهام مصوب بر اساس قانون، ۱۰ درصد در سال در نظر گرفته شده است.





گزارش توجیهی افزایش سرمایه صندوق سرمایه گذاری پروژه راهبرد انرژی فردا- (نماد سولار)

توجیه پذیری سرمایه گذاری در پروژه

جدول ۲۱- جریان نقدی آتی

ارقام به میلیون ریال

سال دهم	سال نهم	سال هشتم	سال هفتم	سال ششم	سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	سال صفر	شرح
۱۳,۱۲۱,۳۶	۱۳,۷۵۳,۳۸۰	۱۳,۷۸۰,۹۱۹	۱۳,۴۳۷,۹۴	۱۲,۷۹۸,۱۶۲	۱۲,۵۶۲,۷۴۲	۱۱,۵۷۲,۳۷۱	۱۰,۵۹۵,۴۲۶	۹,۶۵۱,۳۴۳	۸,۷۵۱,۹۹۵	-	سود خالص
۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹	۱,۸۲۹,۸۰۹		هزینه استهلاک
										(۳۰,۰۰۰,۰۰۰)	سرمایه گذاری
۱۴,۹۵۱,۹۴۵	۱۵,۵۸۳,۱۸۹	۱۵,۶۱۰,۷۲۹	۱۵,۲۴۳,۶۳۳	۱۴,۶۲۷,۹۷۱	۱۴,۳۹۲,۵۵۱	۱۳,۴۰۲,۱۸۱	۱۲,۴۲۵,۲۳۶	۱۱,۴۸۱,۱۵۲	۱۰,۵۸۱,۸۰۴	(۳۰,۰۰۰,۰۰۰)	جریان خالص

بر اساس پیش بینی های فوق، نتایج امکان سنجی طرح به صورت زیر خواهد بود:

جدول ۲۲- شاخص های مالی و اقتصادی برای کل پروژه

برای هر دو نیروگاه	
نرخ تنزیل	
نرخ بازده داخلی (IRR)	
خالص ارزش فعلی (NPV) - میلیون ریال	
دوره بازگشت سرمایه (سال)	
۲ سال و هشت ماه	
۳,۹۱۹,۵۸۵	
%۴۰	
%۳۵	

ریسک

با توجه به اینکه پروژه‌های احداث نیروگاه خورشیدی در حال حاضر در مرحله احداث و پیش از بهره‌برداری قرار دارد، تحقق اهداف پیش‌بینی‌شده پروژه متأثر از مجموعه‌ای از عوامل اجرایی، مالی، فنی، اقتصادی و مقرراتی است. مهم‌ترین ریسک‌های مرتبط با پروژه به شرح زیر است:

❖ ریسک تأخیر در تکمیل و بهره‌برداری پروژه

احتمال بروز تأخیر در فرآیند احداث، تأمین و نصب تجهیزات، تکمیل عملیات اجرایی، اخذ مجوزهای لازم و اتصال نیروگاه به شبکه می‌تواند موجب به تعویق افتادن زمان بهره‌برداری تجاری پروژه شود. این موضوع علاوه بر تأخیر در آغاز جریان‌های درآمدی، می‌تواند موجب افزایش هزینه‌های اجرایی و مالی پروژه شود. مدیریت بهینه پروژه و برنامه ریزی دقیق می‌تواند به مدیریت آن کمک شایانی نماید.

❖ ریسک افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری

افزایش قیمت تجهیزات، مصالح، خدمات پیمانکاری، حمل‌ونقل و سایر هزینه‌های مرتبط با احداث نیروگاه نسبت به برآوردهای اولیه، می‌تواند منجر به افزایش مخارج سرمایه‌ای پروژه و در نتیجه افزایش نیاز به منابع مالی شود.

❖ ریسک تغییر قوانین و مقررات

تغییر در قوانین و مقررات مرتبط با تولید و فروش برق، انرژی‌های تجدیدپذیر، تعرفه‌ها، نحوه خرید یا عرضه برق و الزامات مرتبط با پروژه‌های نیروگاهی می‌تواند بر مفروضات اقتصادی و سودآوری پروژه اثرگذار باشد.

❖ ریسک تأمین مالی و نقدینگی

عدم تأمین منابع مالی موردنیاز پروژه مطابق برنامه زمان‌بندی یا بروز محدودیت در نقدینگی می‌تواند موجب کندي عملیات اجرایی، تأخیر در پرداخت به پیمانکاران و تأمین‌کنندگان و در نهایت تأخیر در تکمیل پروژه شود.

❖ ریسک کاهش تولید برق نسبت به برآوردهای اولیه

میزان تولید برق نیروگاه تحت تأثیر عواملی نظیر میزان تابش خورشیدی، شرایط اقلیمی، دمای محیط، گردوغبار، عملکرد تجهیزات و میزان دسترسی نیروگاه قرار دارد. کاهش تولید واقعی نسبت به مفروضات فنی می‌تواند منجر به کاهش درآمدهای پیش‌بینی‌شده پروژه شود.

❖ ریسک بهره‌برداری و نگهداری

پس از بهره‌برداری، عملکرد نامناسب تجهیزات یا افزایش هزینه‌های تعمیر و نگهداری می‌تواند موجب کاهش ضریب دسترسی نیروگاه، کاهش تولید برق و افزایش هزینه‌های عملیاتی شود.

با توجه به ماهیت پروژه‌ها و قرار داشتن آن در مرحله احداث، بخش قابل‌توجهی از ریسک‌های فوق مربوط به دوره پیش از بهره‌برداری بوده و مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی مناسب تأمین مالی، نظارت بر عملکرد پیمانکاران، پیش‌بینی ذخایر احتیاطی و پوشش‌های بیمه‌ای مناسب می‌تواند در کاهش آثار احتمالی این ریسک‌ها مؤثر باشد.



پیوست-۱

نمایه ۱۹- معرفی ساختمانگاه خاش

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۸/۰۷
شماره: ۶۲۷۳/۱۰۱/ص ۱۴۰۳
پیوست: ندارد

پسمه تعالی



وزارت نیرو

شرکت سهامی برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

(جهش تولید با مشارکت مردم)



جناب آقای مهندس علیرضا برنده مطلق

معاونت محترم فنی و مهندسی سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا)

موضوع: معرفی ساختمانگاه جهت احداث نیروگاه خورشیدی به شرکت گسترش نو آتیه

با سلام و احترام

پیرو نامه شماره ۲۳۸/۰۳/ک مورخ ۱۴۰۳/۰۷/۲۱ شرکت گسترش نو آتیه در خصوص درخواست معرفی ساختمانگاه جهت احداث نیروگاه خورشیدی با ظرفیت ۲۰ مگاوات در استان، محدوده پیشنهادی پس از بازدید و موافقت شرکت مذکور واقع در محدوده شهرستان خاش و اتصال به پست اسلام آباد مورد تایید این شرکت، لذا خواهشمند است دستور فرمایید در صورت امکان در خصوص صدور پروانه احداث اقدام مقتضی مبذول فرمایند.

عهدی پیری

رئیس هیات مدیره و مدیر عامل

صفحه ۲ از ۱

آدرس: زاهدان - خیابان دانشگاه - حد فاصل دانشگاه ۳۷ و ۳۹ - کد پستی ۹۸۱۸۴۳۱۴۸ - تلفن ۰۵۴-۳۱۱۳۷۰۰۰
فکس: ۰۵۴-۳۳۴۱۰۴۱۳ - ۳۳۴۱۲۸۶۹ ایمیل: info@sbrec.co.ir شنبه علی: ۰۵۴-۰۰۰۱۴۹۳۷



صندوق سرمایه گذاری
پروژه راهبرد انرژی فردا



تولید برق از انرژی خورشیدی
سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق



نمایه ۲۰- نامه اتصال به شبکه ارتباط خاش



وزارت نیرو
شرکت سهامی برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

بسمه تعالی

تاریخ: ۱۳۹۷/۰۳/۱۷
شماره: ۱۳۹۷/۰۳/۱۷
بوستا: ندارد

(همه برای ایران با پویش دو درجه دمای کمتر)



شرکت کمترین انرژی نو آتیه

موضوع: نیروگاه خورشیدی در منطقه خاش

با سلام و احترام

بازگشت به نامه با شماره ۳۱۴ / ۰۳ / ۱۴۰۳ گد مورخ ۱۴۰۳ / ۱۰ / ۰۴ با موضوع درخواست صدور تأییدیه اتصال به شبکه، به استحضار می‌رساند، پست اسلام آباد بصورت کلی قابلیت اتصال نیروگاه خورشیدی را دارا می‌باشد. شایان ذکر است که این نامه به منزله صدور مجوز اتصال به شبکه نبوده و مجوز مذکور پس از اخذ پروانه احداث نیروگاه خورشیدی از ساتیا (توسط متقاضی) قابل بررسی و صدور خواهد بود.

سید محسن صدر

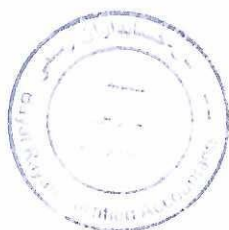
معاونت برنامه ریزی و تحقیقات

رونوشت:

- جناب آقای احمد رضا نوکلی مدیر کل محترم دفتر فراداده‌ها و امور حقوقی سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتیا) - استحضار

صفحه 1 از 1

آدرس: راه‌آهن - خیابان دانشگاه - حد فاصل دانشگاه ۳۷ و ۳۹ - کد پستی ۹۸۱۶۸۴۳۱۶۸ - تلفن ۰۵۴-۳۱۱۳۷۰۰۰
تاکس: ۳۳۶۱۰۴۱۳ - ۳۳۶۲۸۶۹ | ایمیل: info@sbrec.co.ir | شماره ملی: ۱۰۵۰۰۰۱۶۹۳۷



نمایه ۲۱- پروژه احداث نیروگاه خاش

تاریخ: ۱۴۰۵/۰۶/۰۱
شماره: ۲۲۱۳۸۹۶۹/۱۱۴۱۴۰۵۰۶
پرست: دارد



برسئله
شماره انرژی ملی بهمنده و بهمنده انرژی برق (ماب)

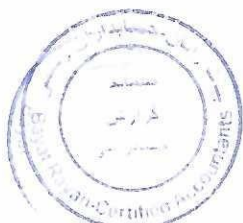
پروانه احداث نیروگاه تجدیدپذیر و پاک

(بر مبنای تابلوی سبز بورس انرژی)

- این پروانه به استناد مواد ۵ و ۶ قانون سازمان برق ایران و بندهای ۵ و ۶ ماده ۶ قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) و بنا به درخواست الکترونیکی شماره ۲۲۱۳۸۹۶۹ شرکت گسترش انرژی نو آتیه (سهامی خاص) ثبت شده به شماره ۱۳۳۲ در اداره ثبت شرکتها و موسسات غیرتجاری تهران با شناسه ملی ۱۴۰۰۲۲۶۸۸۹۴ به نشانی استان تهران، شهرستان تهران، بخش مرکزی، شهر تهران، عباس آباد، گذشته، خیابان کوه نور، کوچه دوم، پلاک ۱۶، طبقه ۳ کدپستی ۱۵۸۷۲۲۸۱۵ برای احداث نیروگاه خورشیدی به ظرفیت اسمی ۲۰ مگاوات در شهرستان خاش استان سیستان و بلوچستان طبق کרוکی پیوست با شرایط زیر و رعایت مفاد تمهیدنامه محضی به اعضاهای مجاز ضمیمه درخواست فوق صادر می‌شود.
- ۱- اعتبار این پروانه از تاریخ صدور شش ماه بوده تمدید اعتبار و هرگونه تغییر مجاز در آن مستلزم درخواست دارند پروانه و تصمیم ساتبا می‌باشد. چنانچه پروانه فاقد اعتبار گردد، هیچگونه ادعای خسارت از طرف دارنده پروانه در مورد هزینه‌های انجام شده پذیرفته نمی‌شود.
 - ۲- این پروانه قابل انتقال به غیر نمی‌باشد و هرگونه انتقالی تحت هر شکلی پروانه را از درجه اعتبار ساقط می‌نماید.
 - ۳- امکان‌سنجی، پتانسیل‌سنجی و ارزیابی منبع انرژی، طراحی، انتخاب و تأمین تجهیزات، تأمین مالی و محاسبات اقتصادی، احداث و بهره‌برداری از نیروگاه، تولید، انتقال، فروش انرژی الکتریکی، رعایت ملاحظات احوال به شبکه، حفاظت فنی تجهیزات، عملکرد فنی، حق مالکیت معنوی و همچنین پاسخگویی به ادعاهای احتمالی برعهده متقاضی بوده و ساتبا هیچگونه مسئولیتی در زمینه موارد مذکور و موارد مشابه ندارد.
 - ۴- این پروانه، هیچگونه اعتبار مالی برای دارنده آن نداشته و نمی‌تواند بعنوان وثیقه و تضمین مورد استفاده قرار گیرد.
 - ۵- این پروانه برای درخواست واگذاری اراضی دولتی و ملی کفایت نداشته و اخذ معرفی نامه مجرا از ساتبا برای ارائه به دستگاه واگذارکننده زمین ضروری است.
 - ۶- شروع احداث نیروگاه مشروط به اخذ کلیه مجوزهای لازم از مراجع ذیربط (مانند مجوز اتصال به شبکه، محیط زیست و تخصیص زمین در مورد همه نیروگاههای تجدیدپذیر به همراه مجوز استفاده از رانه در مورد نیروگاههای زیست توده میشتی بر رانه و مجوز استفاده از خرم رودخانه و خطوط انتقال آب در مورد نیروگاههای برقابی کوچک و ...) توسط دارنده پروانه و عقد قرارداد با ساتبا می‌باشد.
 - ۷- صدور این پروانه به منزله تقلید تعبیر کاربری اراضی نمی‌باشد و متقاضی مکلف است قبل از آغاز عملیات احداث نیروگاه، مجوز کاربری مورد نیاز محل احداث نیروگاه را از مراجع ذیربط اخذ نماید. ضمناً در خصوص نیروگاههای خورشیدی و بادی، دارنده پروانه احداث موظف است بدون السبب به پوشش گیاهی و لایه خاک بومی، نیروگاه موضوع این پروانه را احداث نماید.
 - ۸- پس از بهره برداری از نیروگاه انتقال از برق تولیدی از طریق تبادل فیزیکی انرژی تولیدی نیروگاه با عرصه خاک بومی، نیروگاه موضوع این پروانه را احداث نماید.
 - ۹- صدور این مجوز هیچگونه محدودیتی را برای صادر کننده آن در صدور پروانه‌های مشابه ایجاد نمی‌نماید.
 - ۱۰- در ساختگاه موضوع این پروانه، احداث نیروگاه مختص اشخاص ممنوع است.
 - ۱۱- تمهیدنامه امضا شده توسط متقاضی پروانه جزء لاینفک این پروانه بوده و دارنده پروانه مکلف به اجرای کلیه مفاد مندرج در آن می‌باشد.

محسن طرز طلب
معاون وزیر و رئیس سازمان

مهر



پیوست-۲

نمایه ۲۲- معرفی ساختگاه میرجاوه

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۱/۲۳
شماره: ۱۴۰۳/۹۴۸/۱۰۱
پیوست: دارد

بسمه تعالی



وزارت نیرو

شرکت سهامی برق منطقه ای سیستان و بلوچستان

(جهش تولید با مشارکت مردم)



جناب آقای مهندس علیرضا برنده مطلق

معاونت محترم فنی و مهندسی سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا)

موضوع: معرفی ساختگاه جهت احداث نیروگاه خورشیدی به شرکت گسترش نو آتیه

با سلام و احترام

به پیوست نامه شرکت گسترش نو آتیه در خصوص درخواست معرفی ساختگاه جهت احداث نیروگاه خورشیدی با ظرفیت ۲۰ مگاوات در استان سیستان و بلوچستان ارسال می گردد. با عنایت به این موضوع که محدوده پیشنهادی این شرکت واقع در محدوده شهرستان میرجاوه پس از بازدید مورد موافقت شرکت مذکور قرار گرفته است، خواهشمند است دستور فرمایید اقدامات لازم در خصوص صدور پروانه احداث را معمول نمایند.

مراتب جهت استحضار و صدور دستورات لازم ایفاد می گردد.

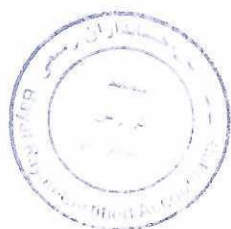
مهدی یری

رئیس هیات مدیره و مدیر عامل

از طرف: سید محسن صدر معاونت برنامه ریزی و تحقیقات

صفحه 1 از 1

آدرس: زاهدان - خیابان دانشگاه - حدفاصل دانشگاه ۳۲ و ۲۹ - کد پستی ۹۸۱۶۸۳۱۴۸ - تلفن ۰۵۴-۳۱۱۳۷۰۰۰
فکس: ۰۵۴-۳۳۴۴۰۴۱۳ - ۳۳۴۴۲۸۶۹ | ایمیل: info@sbrec.co.ir | شماره ملی: ۱۰۵۰۰۰۱۴۹۳۷



نمایه ۲۳- پروانه احداث نیروگاه میرجاوه

کمیته سرمایه گذاری
تاریخ: ۱۴۰۵/۰۷/۲۸
شماره: ۱۵۲۸۰۸۲۶/۱۴۰۴/۰۷/۰۲
پست: ندارد



بررسی
مدیر انرژی، کمیته و سرمایه گذاری انرژی برق (ماب)

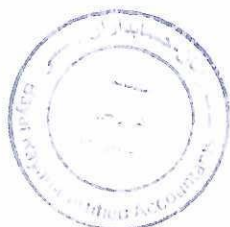
تعمید شماره ۲ پروانه احداث نیروگاه تجدیدپذیر و پاک

(بر مبنای تابلوی سبز بورس انرژی)

- این پروانه به استناد مواد ۵ و ۶ قانون سازمان برق ایران و سندهای ۵ و ۶ ماده ۶ قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) و بنا به درخواست الکترونیکی شماره ۱۱۲۰۱۴۷۱ و شماره درخواست مرجع ۱۵۲۸۰۸۲۶ به شماره پروانه مرجع ۱۷۵۷/ب/۱۴۰۴/۱۲/۱ و تاریخ صدور پروانه مرجع ۱۴۰۴/۰۷/۰۲ توسط شرکت گسترش انرژی نو آتیه (سهامی خاص) ثبت شده به شماره ۱۲۲۲ در اداره ثبت شرکت‌ها و موسسات غیرتجاری برد با شناسه ملی ۱۴۰۰۲۳۶۴۸۹۴ به متشلی استان برد شهرستان اشکنر، بخش حضارباد، دهستان کذاب، روستا فولادآلبازی، شهرک فولاد، جاده فولاد آلبازی، خیابان شهرک صنعتی فولادآلبازی برد پلاک ۱۰، طبقه همکف و گدپستی ۸۹۲۵۱۵۱۹۵۵ برای احداث نیروگاه خورشیدی به ظرفیت اسمی ۲۰ مگاوات در شهرستان میرجاوه استان سیستان و بلوچستان طبق گروکی پیوست با شرایط زیر و رعایت مفاد تعهدنامه منضمی به امضای مجاز ضمیمه درخواست فوق الذکر صادر می‌شود.
- ۱- اعتبار این پروانه با ۱ دوره تمدید تا تاریخ ۱۴۰۵/۰۸/۰۲ می‌باشد تمدید اعتبار و هرگونه تغییر مجاز در آن مستلزم درخواست دارنده پروانه و تصویب ساتبا می‌باشد. چنانچه پروانه فاقد اعتبار گردد، هیچگونه ادعای خسارت از طرف دارنده پروانه در مورد هزینه‌های انجام شده پذیرفته نمی‌شود.
 - ۲- این پروانه قابل انتقال به غیر نمی‌باشد و هرگونه انتقالی تحت هر شکلی پروانه را از درجه اعتبار ساقط می‌نماید.
 - ۳- امکان‌سنجی، پتانسیل‌سنجی و ارزیابی منبع انرژی، طراحی، انتخاب و تقسیم تجهیزات، تأمین مالی و محاسبات اقتصادی، احداث و بهره‌برداری از نیروگاه، تولید، انتقال، فروش انرژی الکتریکی، رعایت ملاحظات اتصال به شبکه، حفاظت فنی تجهیزات، عملکرد فنی، حق مالکیت معدنی و همچنین پاسخگویی به ادعاهای احتمالی برعهده متقاضی بوده و ساتبا هیچگونه مسئولیتی در زمینه موارد مذکور و موارد مشابه ندارد.
 - ۴- این پروانه، هیچگونه اعتبار مالی برای دارنده آن نداشته و نمی‌تواند بعنوان وثیقه و تضمین مورد استفاده قرار گیرد.
 - ۵- این پروانه برای درخواست واگذاری اراضی دولتی و ملی کفایت نداشته و اخذ معرفی نامه مجرا از ساتبا برای ارائه به دستگاه واگذارکننده زمین ضروری است.
 - ۶- شروع احداث نیروگاه مشروط به اخذ کلیه مجوزهای لازم از مراجع ذیربط (مانند مجوز اتصال به شبکه، محیط زیست و تخصیص زمین در مورد همه نیروگاههای تجدیدپذیر به همراه مجوز استفاده از زیاده در مورد نیروگاههای زیست تولید هسته‌ای بر زیاده و مجوز استفاده از حریم رودخانه و خطوط انتقال آب در مورد نیروگاههای برقابی کوچک و ...) توسط دارنده پروانه و عقد قرارداد با ساتبا می‌باشد.
 - ۷- صدور این پروانه به منزله تأیید تغییر کاربری اراضی نمی‌باشد و متقاضی مکلف است قبل از آغاز عملیات اجرایی احداث نیروگاه، مجوز کاربری مورد نیاز محل احداث نیروگاه را از مراجع ذیربط اخذ نماید. ضمناً درخصوص نیروگاههای خورشیدی و بادی، دارنده پروانه احداث موظف است بدون آسیب به پوشش گیاهی و لایه خاک ساتبا، نیروگاه موضوع این پروانه را احداث نماید.
 - ۸- پس از بهره‌برداری از نیروگاه انتقال از برق تولیدی از طریق تابلو فیوژنیک انرژی تولیدی نیروگاه با عرضه گواهی تولید برق تجدیدپذیر اخذ شده از ساتبا در تابلوی سبز بورس انرژی صورت می‌پذیرد.
 - ۹- صدور این مجوز هیچگونه محدودیتی را برای صادر کننده آن در صدور پروانه‌های مشابه ایجاد نمی‌نماید.
 - ۱۰- در ساختمان موضوع این پروانه، احداث نیروگاه مختص اشعاع مصنوع است.
 - ۱۱- تعهدنامه امضا شده توسط متقاضی پروانه جزء لاینفک این پروانه بوده و دارنده پروانه مکلف به اجرای کلیه مفاد مندرج در آن می‌باشد.

معاون وزیر و رئیس سازمان
محمد طرز طلب

شماره: ۱۵۲۸۰۸۲۶/۱۴۰۴/۰۷/۰۲



پیوست - ۳

نمایه ۲۵- محاسبات ظرفیت خاش



PVsyst V7.4.8
 VCO, Simulation date:
 12/14/24 12:32
 with V7.4.8

Project: Khash

Variant: New simulation variant

Project summary

Geographical Site Khash Iran	Situation		Project settings	
	Latitude	28.21 °N	Albedo	0.20
	Longitude	61.29 °E		
	Altitude	1410 m		
Weather data Khash Meteonorm 8.1 (2016-2021), Sat=100% - Synthetic		Time zone	UTC+3.5	

System summary

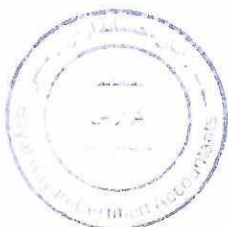
Grid-Connected System		No 3D scene defined, no shadings	
PV Field Orientation		Near Shadings	User's needs
Fixed plane		No Shadings	Unlimited load (grid)
Tilt/Azimuth	30 / 0 °		
System information			
PV Array			
Nb. of modules	32928 units	Inverters	
Pnom total	20.25 MWp	Nb. of units	84 units
		Pnom total	21.42 MWac
		Pnom ratio	0.945

Results summary

Produced Energy	42911751 kWh/year	Specific production	2119 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	84.69 %
-----------------	-------------------	---------------------	-------------------	----------------	---------

Table of contents

Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Main results	4
Loss diagram	5
Predef. graphs	6
Single-line diagram	7



نمایه ۴۶-محاسبات ظرفیت میرجابه



PVsyst V7.4.8
VC0, Simulation date:
12/14/24 12:33
with V7.4.8

Project: Mirjaveh

Variant: New simulation variant

Project summary

Project summary					
Geographical Site		Situation		Project settings	
Mirjaveh		Latitude		29.05 °N	
Iran		Longitude		61.39 °E	
		Altitude		878 m	
		Time zone		UTC+3.5	
Weather data					
Mirjaveh					
Meteonorm 8.1 (2016-2021), Sat=100% - Synthetic					
				Albedo	
				0.20	

System summary

System summary			
Grid-Connected System		No 3D scene defined, no shadings	
PV Field Orientation		Near Shadings	
Fixed plane		No Shadings	
Tilt/Azimuth		30 / 0 °	
System Information			
PV Array			
Nb. of modules		32928 units	
Pnom total		20.25 MWp	

Results summary

Produced Energy	41056181 kWh/year	Specific production	2027 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	84.54 %
-----------------	-------------------	---------------------	-------------------	----------------	---------

Table of contents

Project and results summary	2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses	3
Main results	4
Loss diagram	5
Predef. graphs	6
Single-line diagram	7

