

طرح توجیهی نیروگاه خورشیدی فتوولتائیک 1 مگاواتی

1. مشخصات کلی طرح

- عنوان طرح : احداث نیروگاه خورشیدی متصل به شبکه با ظرفیت 1 مگاوات
- نوع سیستم : فتوولتائیک (PV) متصل به شبکه
- محل اجرا) : به انتخاب متقاضی – ترجیحاً مناطق با تابش بالا)
- زمین مورد نیاز : حدود 15,000 متر مربع (1.5 هکتار)
- مدت اجرای پروژه : حدود 6 ماه
- تعداد کارکنان 3 نفر (بهربرداری و نگهداری)
- عمر مفید پروژه 25 سال

2. بررسی فنی و اجرایی طرح

- نوع فناوری : سیستم‌های خورشیدی (PV پنل‌های فتوولتائیک)
- تجهیزات اصلی : پنل خورشیدی، اینورتر، تابلو برق، کابل، استراکچر، ترانسفورماتور، سیستم مانیتورینگ
- تعداد پنل‌ها : حدود 2,500 الی 3,000 عدد (بسته به راندمان پنل‌ها)
- ظرفیت نامی : 1,000 کیلووات (1 مگاوات)
- برآورد تولید سالانه : حدود 1,500,000 تا 1,600,000 کیلووات-ساعت
- تلفات : حدود 10 الی 15 درصد در شرایط واقعی بهره‌برداری
- نقطه اتصال به شبکه : پست برق منطقه‌ای نزدیک به محل اجرا

3. تحلیل مالی و اقتصادی

3.1 سرمایه‌گذاری

مبلغ (میلیون ریال)	شرح هزینه‌ها
375,296	سرمایه‌گذاری ثابت
1,230	سرمایه در گردش
376,526	مجموع کل سرمایه‌گذاری
301,220	وام بانکی پیشنهادی
75,306	سهم آورده سرمایه‌گذار

3.2 درآمد و هزینه‌ها

- قیمت خرید تضمینی برق : بر اساس نرخ مصوب وزارت نیرو در سال اجرا (در زمان تنظیم قرارداد خرید تضمینی - فرضاً 12,000 ریال/کیلووات-ساعت برای نیروگاه‌های کوچک)

- درآمد سالیانه (برآورد): حدود 18 تا 20 میلیارد ریال (بسته به تعرفه)
- هزینه‌های سالانه بهره‌برداری و نگهداری: حدود 1 تا 1.5 میلیارد ریال

3.3 شاخص‌های اقتصادی

مقدار	شاخص
25.74%	نرخ بازده داخلی (IRR)
5 سال	دوره بازگشت سرمایه
12.49%	نقطه سر به سر اقتصادی
30%	نرخ تورم لحاظ شده در تحلیل

4. مزایای زیست‌محیطی

- عدم تولید گازهای گلخانه‌ای (CO₂)
- کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی
- بدون آلودگی صوتی و حرارتی
- استفاده بهینه از زمین‌های کم‌ارزش کشاورزی یا بیابانی

5. تحلیل SWOT

نقاط قوت	نقاط ضعف
درآمد پایدار و تضمین شده از فروش برق	نیاز به سرمایه‌گذاری اولیه بالا
فناوری اثبات شده و عمر طولانی	وابستگی به نور خورشید و اقلیم منطقه
کاهش تعرفه‌های خرید در سال‌های آینده حمایت دولت از انرژی‌های تجدیدپذیر	کاهش تعرفه‌های خرید در سال‌های آینده
فرصت‌ها	تهدیدها
نوسانات ارزی و تغییر قیمت تجهیزات وارداتی افزایش نیاز به انرژی پاک	نوسانات ارزی و تغییر قیمت تجهیزات وارداتی
امکان استفاده از وام‌ها و تسهیلات دولتی	تغییر سیاست‌های دولتی در حوزه انرژی

6. نتیجه‌گیری و پیشنهادات

با توجه به نرخ بالای بازده سرمایه، پایداری درآمد از فروش برق، عمر بالا و هزینه نگهداری پایین، احداث نیروگاه خورشیدی 1 مگاواتی یکی از بهترین گزینه‌های سرمایه‌گذاری در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر محسوب می‌شود. پیشنهاد می‌شود:

- موقعیت جغرافیایی مناسبی برای اجرای طرح انتخاب شود (مناطق با تابش بیش از 5.5 کیلووات ساعت بر متر مربع در روز)
- از تجهیزات با کیفیت و دارای گارانتی معتبر استفاده شود
- برای استفاده از تعرفه‌های خرید تضمینی، هر چه سریع‌تر اقدام به ثبت طرح و اخذ مجوزها گردد
- در صورت امکان، از تسهیلات مالی ویژه انرژی‌های پاک استفاده شود
