

## بررسی اقتصادی نیروگاه‌های خورشیدی

دکتر منصور پیروزرام، مدیرعامل شرکت نورپردازان کازرون

در بررسی‌های مقالات خود در چهار مقاله گذشته در «هفته‌نامه طلوع» به این نتیجه دست یافتیم که خورشید با انرژی بی‌کران خود در ۵ میلیارد سال آینده و روزانه با ۱۰۰۰۰ برابر انرژی مورد نیاز همه تقریباً ۷ میلیارد انسان روی زمین برای نیروگاه‌های خورشیدی ما در روی کره خاکی انرژی اولیه را عرضه نمی‌نماید. پس بنابراین مواد سوخت نیروگاه‌های خورشیدی که همان نور خورشید است مجانی است که در سطح زمین و در نقطه صفر یعنی محل زندگی ما پاک و تفکیک شده در اختیار ما قرار می‌گیرد و مخارجی ایجاد نمی‌کند.

ولی در این موقعیت است که محک و امتحان دانش ما انسان‌ها در مقابل طبیعت شروع می‌شود؛ چون نور خورشید آنطور که ما لازم داریم تفکیک شده تحویل داده نمی‌شود. بلکه هنوز به صورت یک دسته از تشعشعات متفاوت است که ما باید آن‌ها را با روش‌های متفاوتی آنطور که ما در دستگاه‌های خورشیدی خود لازم داریم تفکیک کنیم. در مقالات آینده خود به‌طور مفصل به آن خواهیم پرداخت. در مقاله امروز مسئله اقتصادی را بررسی و مسائل تکنیکی و طراحی و ساخت این نوع دستگاه‌ها را به مقالات بعدی موکول می‌کنم.

**به چه ابزاری احتیاج داریم تا مخارج لازم را درست در نظر بگیریم**

به‌طور ساده اولین دستگاه ما که برای تفکیک از آن استفاده می‌نمایم بعد از نوع تبدیل می‌شوند که بعداً هر کدام از آن‌ها خود به‌تنهایی به زیرمجموعه‌های دیگری تبدیل می‌شوند. نوع اول صفحات خورشیدی هستند که به آن‌ها پنل خورشیدی گفته می‌شود که به انواع مختلف امروزه عرضه می‌شوند که هم در ساختار فیزیکی و هم در ساختار تولیدی متفاوت هستند.

درست مثل اتومبیل که همه چهار چرخ و یک اتاق و یک فرمان و دو صندلی دارند ولی چون در نوع مصرف و راحتی و در ساختار تولید آن که مثلاً بنزینی یا گازی و

منطقه‌ای و فرامتنطقه‌ای در نظر گرفته می‌شود. این خود بستگی به آن دارد که این سیستم خورشیدی برای یک خانوار و یا یک محل و شاید برای یک شهر و شهرستان و بیشتر برنامه‌ریزی می‌شود.

در مورد یک خانوار عشایری که در طول سال در بیلاقی و قشلاقی به‌سر می‌برد و در این گیرودار برای هر حرکت خود از جمله تولید نور شبانه و آب گرم خود یا از هیزم و نفت استفاده می‌کند و یا از یک ژنراتور برق که مصرف آن هم معمولاً یا بنزین و یا گازوئیل می‌باشد بررسی اقتصادی فقط در چارچوب بالا بردن کیفیت زندگی عشایر و نجات آن‌ها از معضلات زندگی روزانه و جلوگیری آن‌ها از استفاده بی‌رویه هیزم اطراف زندگی خود و در تحلیل آخر مقایسه هر سیستم خورشیدی با سیستم موتور برق موجود در خانواده می‌باشد. در مورد مقایسه یک سیستم خورشیدی برای عشایر و یا در نظر گرفتن راندمان هر دو سیستم شرکت نورپردازان کازرون در مدت زمان چهار سال گذشته با یک مقایسه میدانی به این نتیجه رسیده است که قیمت یک ژنراتور بنزینی تقریباً برابر یک نیروگاه خورشیدی می‌باشد که با در نظر گرفتن مخارج جانبی ژنراتور بنزینی نسبت به نیروگاه خورشیدی از جمله تهیه و خرید و حمل بنزین، آلاینده‌های آن برای محیط زیست و مخارج نسبتاً دائمی آن در تعمیرات همه و همه که در یک نیروگاه خورشیدی تقریباً هیچکدام لازم نیست چون یک نیروگاه خورشیدی معمولاً بدون دود و گاز و آلاینده‌های محیط زیستی و همچنین تقریباً بدون تعمیرات دائمی برای مدت زمان طولانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که نمونه‌هایی از این نیروگاه‌ها را در زیر نشان می‌دهیم.

جمعاً در زندگی عشایر و باغداران امروزه داشتن یک سیستم خورشیدی نسبت به یک موتور برق مقرون به‌صرفه است؛ چون با قیمت برابر هر دو سیستم، سیستم خورشیدی مخارج جانبی بنزین و گازوئیل و روغن و حمل و غیره را ندارد. فقط مستقیم از نور سفید خورشید تغذیه می‌گردد و مخارج جانبی آن حذف می‌شود و طول عمر یک سیستم خورشیدی به‌مراتب و چندین برابر یک موتور برق معمولی است.

برای بررسی سیستم‌های کوچک و بزرگ خورشیدی در بخش خانگی و اداری و تجاری و مقرون به‌صرفه و اقتصادی کردن آن باید از برنامه پیشنهادی دولت استفاده کنیم که قبلاً محاسبات اقتصادی آن دقیقاً انجام گردیده که ما از این محاسبات در این مقاله چشم‌پوشی می‌کنیم؛ ولی در صورت تمایل به آگاهی و دسترسی به این اطلاعات ما در دفتر خود در خدمت مشاوران خود خواهیم بود. در این برنامه شما می‌توانید راحت و مجانی ماهیانه تقریباً ۶۰۰ الی ۷۰۰ هزار تومان و بدون دردسر از دولت و تأمین پول دریافت نمایید.

این پروژه برای تشویق مردم در استفاده از «انرژی پاک» خورشیدی و دوری خانوارها از مصرف «انرژی کثیف فسیلی» نیروگاهی می‌باشد که به‌مدت ۲۰ سال خرید رایگان از شما طبق فرمول محاسبات زیر انجام می‌گیرد که شما می‌توانید ماهیانه و مجانی مبلغ فوق را به‌مدت بیست سال تضمینی و با قرارداد از تأمین پول دریافت نمایید.

**محاسبه سرمایه‌گذاری پروژه ۵ کیلوواتی خورشیدی:**

دولت اعلام کرده است که هر کس بتواند تقریباً ۲۵ میلیون تومان برای این پروژه ۵ کیلوواتی روی سقف خانه‌اش سرمایه‌گذاری کند، اولاً این یک سرمایه‌گذاری در خانه است که طول عمر آن ۲۰ تا ۲۵ سال است و دوماً

نه تنها از برق مجانی و نعمت کولر اسپلیت در تابستان بهره‌مند می‌شود؛ بلکه مصرف آب و گاز هم کمتر خواهد شد و سرانجام به‌مدت ۲۰ سال از دولت ماهیانه حدود ۶۰۰ هزار تومان مجانی پول نقد دریافت خواهید کرد. کسانی که عاشق محیط زیست هستند و می‌خواهند گازهایی گلخانه‌ای را کم کنند و به اقتصاد کشور کمک کنند و نه فقط از محیط زیست صحبت کنند باید به‌میدان بیایند و در این راه خدایند تشویق و یاری دهند.

کسانی که مرا می‌شناسند و می‌دانند که من در سخنرانی خود در روز ۶ فروردین امسال در خانه نخبگان کازرون اعلام کردم که شرکت من به‌نام نورپردازان کازرون، خورشیدی کردن شهر کازرون را در ۱۰ سال آینده جزو وظایف شرکت خود کرده که اول روی سقف هر خانه کازرونی ۵ کیلووات برق خورشیدی برده و در نتیجه برق مجانی خورشیدی به‌خانه مربوطه تزریق نماید و سرانجام پای سازمان جهانی اولین شهر خورشیدی جهان شد و از نعمت‌های مالی و علمی و معنوی این سازمان جهانی استفاده نماید. از طرف دیگر وظایف محیط زیستی خود را عملیاتی نمایم. کمتر حرف بنزین و بیشتر عمل کنیم. خوشبختانه پروژه ۵ کیلوواتی دولت هم به کمک ما آمد و باید از آن استقبال کرد و بهره گرفت.

**محاسبات درآمد مجانی ماهیانه یک نیروگاه خورشیدی ۵ کیلوواتی:**

در یک روز خورشیدی شما می‌توانید تقریباً ۵ کیلووات برق خورشیدی در عملیاتی با یک نیروگاه ۵ کیلوواتی ۲۵ کیلووات برق خورشیدی وارد شبکه نمایید و از تأمین روزانه با کیلوواتی ۸۰۰ تومان، ۲۰۰۰۰ (بیست هزار تومان) دریافت نمایید که با ۳۰ روز در ماه، ۶۰۰ هزار تومان است که سالیانه ۷ میلیون و ۲۰۰ هزار تومان می‌شود.

این برق به‌خانه خود شما به‌جای برق شبکه با قیمت خیلی ارزان‌تر و تمیز برای محیط زیست تزریق می‌شود و چون این برق به‌طوری که اعلام شده است کیلوواتی ۴۰ تومان محاسبه می‌شود و اگر شما این ۲۵ کیلووات را به‌طور کامل مثلاً برای دو کولر اسپلیت ۱۸۰۰۰ BTU. و تمام بقیه وسایل برقی خانه از یخچال گرفته تا تلویزیون و نور و کامپیوتر و ... مصرف کنید، فقط ۱۰۰۰ تومان در روز از ۲۰ هزار تومان شما کم می‌شود و در نتیجه با برق مجانی روزانه ۱۹۰۰۰ تومان و بیشتر دست شما می‌ماند. چون برق شما مجانی می‌شود؛ بنابراین دیگر از کولر آبی استفاده نمی‌کنید که مصرف آب شما هم روزانه به‌مقدار ۴۰ تا ۸۰ لیتر نسبت به‌نوع و بزرگی کولر امروز آبی در خانه کم شود. می‌توانید با این حجم برق دو کولر BTU ۱۸۰۰۰ گازی و وسایل دیگر از جمله آبگرمکن برقی به‌کار ببرید تا مصرف گاز برای آب گرم از بین برود و مصرف گاز هم کم شود. پس بنابراین با این پروژه ۵ کیلوواتی خورشیدی هم برق شما مجانی می‌شود و هم مصرف آب و گاز شما به‌مقدار قابل‌توجهی کم می‌شود و هم به محیط زیست خود کمک کرده‌اید و به اقتصاد مملکت و اشتغال‌زایی کمک شایانی انجام داده‌اید و تقریباً هر ماه ۶۰۰ الی ۷۰۰ هزار تومان هم دریافت کنید.

تنها مشکلی که در محاسبات اقتصادی دولت در پروژه فوق باید لحاظ شود همکاری بانک‌های کشور است؛ هم‌اکنون درحال مذاکره با بانک‌ها هستیم.

هم‌اکنون در صدد هستیم که با خنک شدن دمای هوا ۵ کیلووات برق خورشیدی را روی سقف خانه خود نصب نمایم و برنامه برق مجانی در خانه شخصی خود به اجرا درآوریم. هم‌اکنون پنل‌های لازم را آماده کردم که بزودی شروع کنیم.

در مورد مزارع کوچک و بزرگ خورشیدی و فروش برق تولید شده آن به شبکه سراسری کشور هم، دولت برنامه‌های جالبی در دست اجرا دارد. در مقاله‌های بعد به آن می‌پردازم.

برای بررسی سیستم‌های کوچک و بزرگ خورشیدی در بخش خانگی و اداری و تجاری و مقرون به‌صرفه و اقتصادی کردن آن باید از برنامه پیشنهادی دولت استفاده کنیم که قبلاً محاسبات اقتصادی آن دقیقاً انجام گردیده که ما از این محاسبات در این مقاله چشم‌پوشی می‌کنیم؛ ولی در صورت تمایل به آگاهی و دسترسی به این اطلاعات ما در دفتر خود در خدمت مشاوران خود خواهیم بود. در این برنامه شما می‌توانید راحت و مجانی ماهیانه تقریباً ۶۰۰ الی ۷۰۰ هزار تومان و بدون دردسر از دولت و تأمین پول دریافت نمایید.

این پروژه برای تشویق مردم در استفاده از «انرژی پاک» خورشیدی و دوری خانوارها از مصرف «انرژی کثیف فسیلی» نیروگاهی می‌باشد که به‌مدت ۲۰ سال خرید رایگان از شما طبق فرمول محاسبات زیر انجام می‌گیرد که شما می‌توانید ماهیانه و مجانی مبلغ فوق را به‌مدت بیست سال تضمینی و با قرارداد از تأمین پول دریافت نمایید.

**محاسبه سرمایه‌گذاری پروژه ۵ کیلوواتی خورشیدی:**

دولت اعلام کرده است که هر کس بتواند تقریباً ۲۵ میلیون تومان برای این پروژه ۵ کیلوواتی روی سقف خانه‌اش سرمایه‌گذاری کند، اولاً این یک سرمایه‌گذاری در خانه است که طول عمر آن ۲۰ تا ۲۵ سال است و دوماً

بررسی‌های مقالات خود در چهار مقاله گذشته در «هفته‌نامه طلوع» به این نتیجه دست یافتیم که خورشید با انرژی بی‌کران خود در ۵ میلیارد سال آینده و روزانه با ۱۰۰۰۰ برابر انرژی مورد نیاز همه تقریباً ۷ میلیارد انسان روی زمین برای نیروگاه‌های خورشیدی ما در روی کره خاکی انرژی اولیه را عرضه نمی‌نماید. پس بنابراین مواد سوخت نیروگاه‌های خورشیدی که همان نور خورشید است مجانی است که در سطح زمین و در نقطه صفر یعنی محل زندگی ما پاک و تفکیک شده در اختیار ما قرار می‌گیرد و مخارجی ایجاد نمی‌کند.

ولی در این موقعیت است که محک و امتحان دانش ما انسان‌ها در مقابل طبیعت شروع می‌شود؛ چون نور خورشید آنطور که ما لازم داریم تفکیک شده تحویل داده نمی‌شود. بلکه هنوز به صورت یک دسته از تشعشعات متفاوت است که ما باید آن‌ها را با روش‌های متفاوتی آنطور که ما در دستگاه‌های خورشیدی خود لازم داریم تفکیک کنیم. در مقالات آینده خود به‌طور مفصل به آن خواهیم پرداخت. در مقاله امروز مسئله اقتصادی را بررسی و مسائل تکنیکی و طراحی و ساخت این نوع دستگاه‌ها را به مقالات بعدی موکول می‌کنم.

**به چه ابزاری احتیاج داریم تا مخارج لازم را درست در نظر بگیریم**

به‌طور ساده اولین دستگاه ما که برای تفکیک از آن استفاده می‌نمایم بعد از نوع تبدیل می‌شوند که بعداً هر کدام از آن‌ها خود به‌تنهایی به زیرمجموعه‌های دیگری تبدیل می‌شوند. نوع اول صفحات خورشیدی هستند که به آن‌ها پنل خورشیدی گفته می‌شود که به انواع مختلف امروزه عرضه می‌شوند که هم در ساختار فیزیکی و هم در ساختار تولیدی متفاوت هستند.

درست مثل اتومبیل که همه چهار چرخ و یک اتاق و یک فرمان و دو صندلی دارند ولی چون در نوع مصرف و راحتی و در ساختار تولید آن که مثلاً بنزینی یا گازی و



برق‌رسانی خورشیدی به آغل حیوانات و محوطه زندگی عشایر با پنل خورشیدی



گتری آب گرم یک لیتری خورشیدی برای زندگی عشایری



پنکه خورشیدی برای زندگی عشایری



نمونه دیگری از زندگی باغداران با سیستم کوچک خورشیدی تلویزیونی در کبر سنگ‌چین با روشنایی شبانه



نمونه‌ای از وصل کردن پنل‌های خورشیدی در زندگی عشایر و باغداران برای جابجایی نفت و گاز و بنزین و دوری از دود و گاز و سردی موتور برق معمولی



نمونه‌ای از یک نیروگاه خورشیدی عشایر با برق لازم برای چهار لامپ LED و شارژ موبایل و یک تلویزیون متوسط و امورات برق آغل حیوانات با یک دزدگیر و روشنایی و دوغزن برقی که معادل یک موتور برق معمولی می‌باشد که بدون هیچ مخارج جانبی از بنزین و روغن و غیره و بدون دود و گاز و سر و صدا و تعمیرات، همه و همه فقط با استفاده از نور سفید خورشید انجام می‌گردد.

### تسلیمت

گردآوری از: مرتضی راستی

خانواده‌های محترم: پورزاد، حسن زاده / مختاری، رزمی / نظافت، باغبان‌پور، مسیب‌زاده، پروانه / یزدانی، افشین / عباسی، جوکار، مشتانی، جمالی / مهبودی / معصومی، آماده / نجفی، پورزال / جوکار / شجاعی، ریسی، شفیع / نصیری، میرزایی / خشنود / سیدجمالی، تابسته / میرزایی، سینا، شکرالهی، ناظمی / حمیدپور، صالح پور، پیروان، آذرنک / علی زاده، جوکار / روانبخش، بهشتی / نوروزی، غفاری / فرهادی، حیدری / افشاری، خنیور / عظیمی / احمدی، شفیع / الماسی / فیروززاده، علی پور / فتحی، ابراهیمی / محمدی، دهداری، مشایخی، رضایی / ریسی، موسوی / اسکندری، توانا، اعتمادی / دهقان، جوکار، شفیع، گندمکار / جری سعیدآبادی، سهرابی / شاه امیریان، یکتاپرست / توانی، حسین پور / سرغش، رضوی فرد / صالحی / نیکویی / بستانیان / فهیمی فر، خورشید، موسوی، جواهریان، عزیزپور / دهقان، دهقان پور / پیرالو، بهادری / غنی زاده کازرونی، سمنانی / کمال، وزیر طلب، حیدری / همتی / خاکسار، فرهادی / زحمتکش، حمیدی / عوض زاده، رحمانی، علی زاده / هدایتی، علی زاده، قمری، حسنی / صلاحی، صلاحیان، آرم / حسامی نژاد، حسامی / آقایی، رنجبر / دهقانی، ریسی / سینفی / خلیلی زاده، کاویانی، افشاریان / شهریار، حیدری، جعفری / جوکار، زارع / صدرایی، رستگار / فرهادی، پایمرد / حسینی خاص، آزاده / عباسی حقیقی، عباسی، سبکروح، دولتخواه / سرتیپی، مهدی نژاد / سجادی، هنرمندان، خانی، جعفری، مفتون آزاد، شعرا، راستی، پناهی، بهشتی / باقری / کریم زاده، آرمان، نیاکان / کریمی، رحیمی / کاراندیش، حیات داودی / افشار، زمانی / مزارعی، مصیبت وارده را تسلیمت عرض نموده، شادی روح رفتگان و دوام عمر بازماندگان را از درگاه خداوند منان مسئلت دارد.

روزنامه طلوع