

نیروگاه دودکش خورشیدی مداوم

عزیز حسین پور^۱

^۱دانشگاه فنی و حرفه ای/ دانشکده فنی انقلاب، دانشجوی کارشناسی رشته برق azizhoseinpoor7262@gmail.com

چکیده

نیروگاه خورشیدی یک نمونه از نیروگاه های تجدید پذیر تولید برق می باشد. این نیروگاه نیز مثل نیروگاه ای دیگر دارای شرایط خاصی می باشد که این شرایط ایجاب میکند این سیستم در چه مناطقی مورد استفاده بگیرد. مانند هر سیستم دیگری این سیستم نیز دارای مزایا و معایب خاصی می باشد که در ادامه به آن می پردازیم. یکی از معایب موجود این سیستم، پایین بودن ضریب اطمینان (خاموشی های شبانه، تولید توان کمتر در شب و ...) می باشد. در این مقاله سعی شده با ارائه راهکار هایی از قبیل استفاده از مخزن آب در این سیستم این عیب را تا حدودی حل نمود، قابل توجه که در این سیستم آبی مصرف نمی شود ولی وجود آب لازم است، از این رو در این سیستم از یکی از خاصیت های مهم مایعات به ویژه آب استفاده کرده ایم، در این مقاله سعی شده است که با بررسی و تحلیل روش پیشنهادی، طرح خود را مطرح کنیم.

واژه های کلیدی

دودکش خورشیدی، تولید مداوم، تجدید پذیر، بهره وری

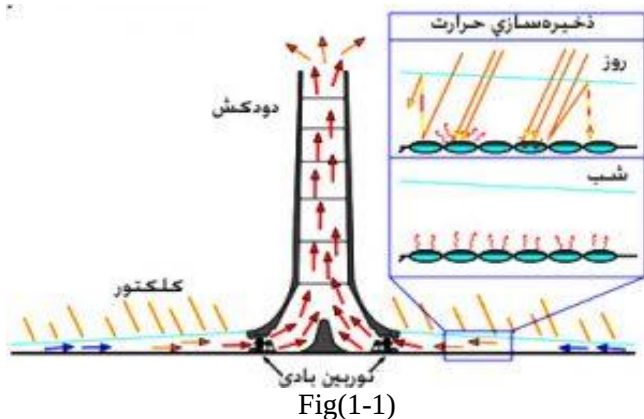
مقدمه

استفاده از سوخت های فسیلی برای تولید انرژی برق همیشه نگران کننده و آزار دهنده می باشد، چرا که ترس از تمام شدن سوخت، آلودگی های محیط زیست (CO_2 , SO_2 , Pb , ...)، بالا پایین شدن قیمت جهانی سوخت و ... همیشه یکی از دغدغه های اصلی مسئولین و حتی مصرف کنندگان بوده و راهکار های بسیاری برای کاهش این دغدغه ها ارائه شده است. یکی از این کارها استفاده از منابع تجدید پذیر می باشد، یکی از روش های تولید برق توسط انرژی های تجدید پذیر، دودکش خورشیدی می باشد. دودکش خورشیدی که با تابیدن نور خورشید سطح آن گرم شده و با استفاده از خاصیت چگالی هوا (هوای گرم میل به بالا رفتن دارد و هوای سرد رو به پایین)، جریان هوا ایجاد کرده و توسط این جریان، توربین را به حرکت در آورده و تولید برق می کند. دودکش خورشیدی نیز مثل سایر سیستم های انرژی های تجدید پذیر دارای مزایا و معایب خاص خود را دارد. یکی از معایب آن ضریب اطمینان آن و مداوم نبودن تولید برق این نیروگاه می باشد زیرا نور خورشید فقط روز ها بوده و در شب نوری وجود ندارد، ولی این گرما در داخل زمین ذخیره شده و تا پاسی از شب باقی مانده ولی زیاد این گرما دوام نمی آورد و نیمه های شب این فرایند تولید برق متوقف می شود. در این

مقاله سعی شده با ارائه راهکاری تا حدی این مشکل را حل کرده و بتوان به یک نیروگاه دودکش خورشیدی با تولید برق شبانه روزی دست پیدا کرد.

ابتدا بهتر است به معرفی سیستم پیردازم و بعد روش به کار برده را معرفی کنیم.

دودکش خورشیدی: نوعی نیروگاه تولید برق تجدید پذیر می باشد که با تابش خورشید کار میکند. طریقه کار این سیستم نیروگاهی جذب نور خورشید از طریق اجسام تیره و تولید حرارت و در نتیجه استفاده از خاصیت چگالی هوا، هوای گرم میل به بالا رفتن دارد و هوای سرد میل به پایین رفتن. ساختمان این نیروگاه شبیه به استوانه ترافیکی (راهنمایی و رانندگی) می باشد و با کلکتور (هدایت گر و جمع کننده) شیشه ای که مانع از عبور نور خورشید نمی شود، در ضمن فاصله این کلکتور از کف زمین ۲ تا ۶ متر می باشد. کف این نیروگاه تیره می باشد برای جذب نور بیشتر و انعکاس پایین تر، در شکل (۱-۱) یک نمونه از دودکش های خورشیدی را مشاهده میکنید.



در شکل (۱-۱) یک نمونه از دودکش خورشیدی می باشد که با تابش نور سطح تیره کف زمین گرم شده و هوای مجاور خود را نیز گرم می کند تا جریان هوا ایجاد شود، هوای گرم که از دودکش خارج می شود، یک مکش اتفاق افتاده تا هوای سرد یا معمولی از پایین کلکتور این سیستم که باز می باشد وارد کلکتور شود. لازم به ذکر است کف این نیروگاه نیز در هنگام شب که نوری وجود ندارد گرم باقی می ماند تا جریان عبوری هوا ادامه دار باشد. اما سوال اینجاست که آیا گرما در داخل زمین (خاکی، آسفالت و ...) خوب ذخیره شده و به خوبی تمام شب را بازدهی میکند؟