

Solar Thermal Heat

Condenser coils

 **Namatek**  
True Education

Evaporator coils

COMPLETE LIQUID  
BOIL OFF POINT

105° C

HOT  
DISCHARGED  
AIR

Earlier  
liquefaction

ROOM AIR  
HEAT LOAD

OUTSIDE COOLING  
AIR FOR REFRIGERANT  
PASS THROUGH

MOTOR

COMPRESSOR




Delta T effect of  
70°C (105 - 35°C)

**Solar  
Cooling**

LIQUID  
PRESSURE  
DROP

LIQUID REFRIGERANT

LIQUID OUTLET

-  HIGH PRESSURE VAPOR
-  LIQUID REFRIGERANT
-  LOW PRESSURE VAPOR

Capillary tube and known as a metering device

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

سرمایش خورشیدی

## فهرست مطالب

1. اهمیت سرمایه‌ش خورشیدی
2. چگونه از انرژی خورشیدی، سرمایه‌ش خورشیدی ایجاد می‌شود؟
3. انرژی خورشیدی چیست؟
4. روش‌های ایجاد سرمایه‌ش خورشیدی
5. سیستم جذبی سرمایه‌ش خورشیدی چگونه عمل می‌کند؟
6. مزایای استفاده از سرمایه‌ش خورشیدی
7. برای بالاتر بردن بهره این سیستم چه باید کرد؟

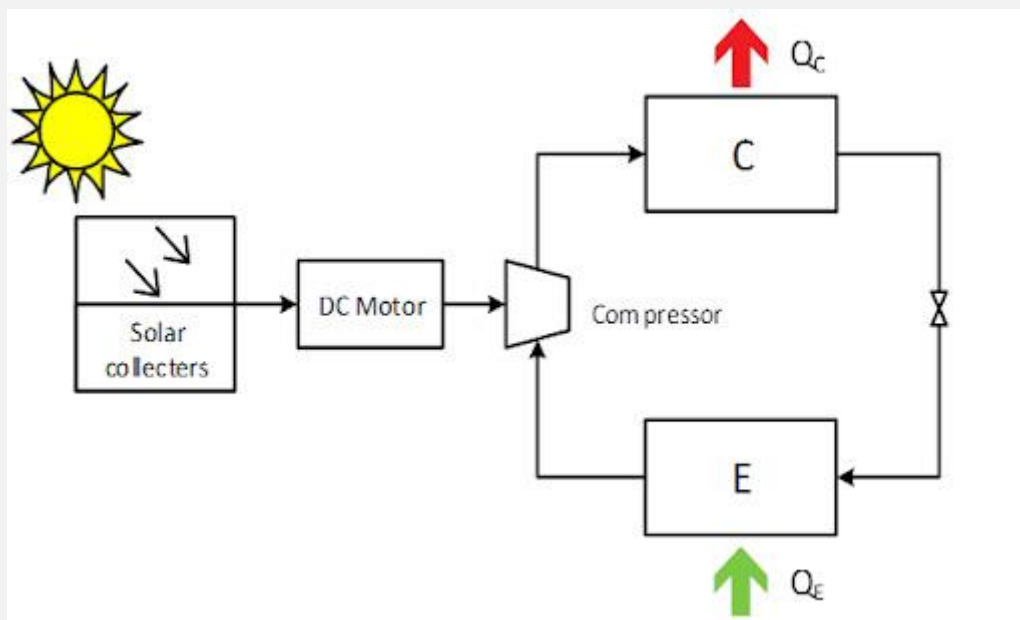
ممکن است شنیدن واژه سرمایه‌ش خورشیدی برای شما هم اولین بار عجیب باشد و برایتان سوال پیش بیاید که چطور از انرژی خورشید و گرمایی که می‌سازد می‌توان در فصول گرم برای سرمایه‌ش استفاده کرد. از آنجایی که در کشور ما مناطق بسیاری هستند که دارای آب و هوای گرم بوده و انرژی خورشیدی به خوبی دریافت می‌شود می‌توان از این سیستم استفاده کرد. در این مقاله سعی داریم به زبان ساده به معرفی و آشنایی با این فرآیند بپردازیم.

## اهمیت سرمایه‌ش خورشیدی

شاید بتوان پیش بینی کرد که در آینده ای نه چندان دور در کشورهایی مانند ایران که دارای آب و هوایی گرم هستند استفاده از سیستم سرمایه‌ش خورشیدی امری اجتناب ناپذیر خواهد بود. به حتم بزرگ ترین مشخصه این نوع از سیستم آن است که هرچه میزان گرمای هوا بیشتر شود می‌توان سرمایه‌ش بیشتری را از این سیستم دریافت نمود.

مدت های مدیدی است که با پیشرفت تکنولوژی، بشر توانسته است از انرژی خورشیدی استفاده بهینه ای داشته باشد. سرمایه‌ش خورشیدی نیز با استفاده از این منبع بسیار ارزشمند توانسته است برودت لازم در تهویه مطبوع محیط داخلی ساختمان ها ایجاد نماید. این سیستم به خوبی در نقاطی که گرم سیری بوده و از نور و گرمای خورشید بهره می‌برند، می‌تواند مفید و کارآمد باشد. لازم به توضیح است که در سیستم سرمایه‌ش

خورشیدی زمانی بیشترین بهره برداری را خواهید داشت که بالاترین میزان تابش انرژی خورشیدی را داشته باشید.

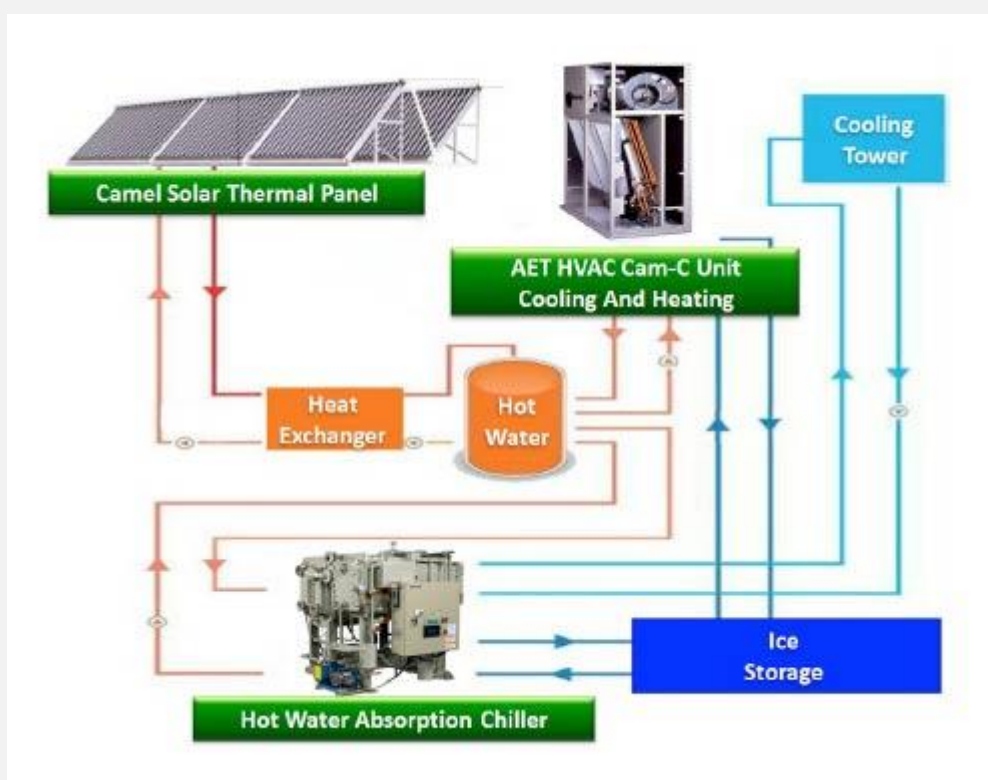


این به حتم لذت بخش خواهد بود که با انرژی گرمایی که خورشید ایجاد می کند می توانید سرمایش خورشیدی مناسب و مطلوبی را داشته باشید. در مناطقی که دارای آب و هوایی گرم هستند نیاز مبرمی به سیستم سرمایش و تهویه مطبوع می باشد تا بتواند ایجاد آسایش کرده و خنکی لازم را در محیط ایجاد نماید. در این مناطق عمدتاً از سیستم های برقی استفاده می شود که دارای استانداردهای مناسب بوده و کیفیت لازم را دارند.

اما ایراد کار این جا است که این گونه سیستم ها با کمک کمپرسور فعال هستند و برق زیادی را مصرف خواهند کرد. این زمان است که نیاز به یک سیستم جایگزین حس می شود.

# چگونه از انرژی خورشیدی، سرمایه‌ش خورشیدی ایجاد می‌شود؟

شاید این گونه به نظر برسد که آیا ممکن است از خورشید که خود بزرگ‌ترین منبع تولید انرژی گرمایی است، برای ایجاد سرما بهره‌گرفت. این کار چگونه ممکن است؟



به زبان ساده می‌توان گفت با استفاده از فناوری سیستم جذبی و انرژی خورشیدی، می‌توان گرمای محیط را به سرما در ساختمان تبدیل نمود و هوایی مطبوع را در محیط به گردش در آورد. در برخی از مواقع از انرژی خورشیدی برای راه‌اندازی و ایجاد برق در کمپرسورها استفاده می‌شود. لازم به ذکر است که می‌توان با کمک سلول‌های فتوولتائیک که در انرژی

خورشیدی وجود دارد، برق تولید نموده و با کمک آن برق کمپرسور را تامین نموده و سیستم سرمایشی را ایجاد نمود.

## انرژی خورشیدی چیست؟

اگر بخواهیم به ساده ترین شکل ممکن انرژی خورشیدی را توضیح دهیم می توان گفت که میزان انرژی دریافتی از خورشید است که در تمامی دنیا به عنوان یکی از منابع مهم انرژی می باشد. این منبع انرژی، به طرز شگفت انگیزی میزان زیادی انرژی را در اختیار انسان ها قرار می دهد و شاید بتوان گفت که بیشترین میزان انرژی زمین از سوی خورشید تامین می شود که به شکل های مختلف انرژی در اختیار انسان ها قرار گرفته است.

در طی سالهای زیادی بشر از این انرژی ارزشمند برای کشاورزی و یا استخراج کردن نمک از داخل دریا استفاده می کرده است ، تا بالاخره با دست یابی به فناوری پیشرفته، آموختیم که چگونه با به کارگیری پنل های فتوولتائیک، برق را تولید کنیم. البته این را هم باید بدانید که ما نمی توانیم تمامی انرژی خورشیدی که به سمت زمین می آید را دریافت نماییم و قسمت زیادی از آن به سوی فضا پرتاب می شود



## روش های ایجاد سرمایه‌شوری

ایجاد سرمایه‌شوری به دو شکل امکان پذیر است. در نوع نخست از سیستم سرمایه‌شوری چیلر استفاده می‌شود. با کمک این سیستم، برق را با کمک پنل‌های فتوولتائیک خورشیدی ایجاد کرده و با کمک برق تولید شده سیستم چیلر تراکمی را راه‌اندازی می‌کنند. این نوع دارای مصرف برق زیادی است و برای تولید برق لازمه می‌بایست تعداد و حجم زیادی از پنل‌ها را نصب نمود.



در نوع دیگر از یک نوع سیستم جذبی بهره می گیرند ، به طوری که گرمای سیستم با کمک آب گرمی که کلکتورهای خورشیدی ایجاد می کنند ایجاد می شود. آب گرم ایجاد شده می تواند گرمای سیستم خورشیدی را به وجود آورده و روشی برای این نوع از سیستم جذبی خورشیدی باشد. در این روش از تجهیزات و دستگاه های متحرک کمتر استفاده می شود و برق کمی را نیز نیاز دارد که با همین میزان با کمک پنل خورشیدی تامین خواهد شد.

## سیستم جذبی سرمایه‌ش خورشیدی چگونه عمل می کند؟



روال کار این نوع از سیستم کاملا شبیه به سیستم های سرمایه‌گذاری برودتی معمولی است. این بدان معناست که محلول مبرد در سرمایه‌گذاری جذبی، گرمای محیط را کامل دریافت می‌کند. یک تفاوت بارز بین این دو سیستم وجود دارد و آن اینکه در این جا برق خورشیدی تولید نمی‌شود بلکه مستقیماً انرژی خورشید را مورد بهره‌برداری قرار می‌دهند.

این روش در فصول گرم سال به خوبی جواب خواهد داد زیرا با افزایش انرژی خورشیدی، میزان انرژی بیشتری را برای سیستم برودتی و راه‌اندازی آن خواهید داشت. به این نکته نیز توجه داشته باشید که این روش دارای مزیت ویژه‌ای است زیرا می‌توان به خوبی انرژی را در میزان زیادی ذخیره نمود به طوری که تمامی گرمایی که توسط انرژی خورشیدی ایجاد شده است را می‌توان برای سیستم سرمایه‌گذاری جذبی خورشیدی استفاده نمود.

## مزایای استفاده از سرمایه‌گذاری خورشیدی

هنگامی که از سیستم سرمایه‌گذاری خورشیدی استفاده می‌شود، این امکان به وجود می‌آید که از سوخت‌های دیگر برای ایجاد برودت استفاده نشده و از تولید گاز CO<sub>2</sub> که برای محیط زیست نامناسب است، جلوگیری می‌شود. از طرفی استفاده از آب برای ایجاد سرما، می‌تواند سازگار و دوست‌دار محیط زیست باشد. جالب است بدانید که در کنار استفاده از این سیستم ارزشمند، می‌توان با ایجاد طراحی‌های معماری خاص در ساختمان، شرایطی را ایجاد نمود که با سیستم خورشیدی غیر فعال، میزان جذب انرژی خورشیدی را بالاتر برده و جهت گرم کردن فضای داخلی ساختمان در فصول

سرد استفاده نموده و در هوای گرم، گردش هوایی مطبوع را در تمامی ساختمان به گردش در آورد.

## برای بالاتر بردن بهره این سیستم چه باید کرد؟

امروزه در تمامی دنیا برای تعادل برقرار کردن در فصول مختلف و تغییرات هوایی، از دیوارهای ضخیم استفاده می شود و یا با بهره گیری از دیوارهای بتنی، سعی می شود تا انرژی روزانه را جذب نمایند. در کنار آن ایجاد سیستم سرمایش خورشیدی یکی از راه کارهای موثر در ایجاد هوایی مطبوع در فضای داخلی ساختمان ها می باشد که میتوان با آب پاشی کردن پشت بام ها و با استفاده از بخار آب های ایجاد شده، سرمایش لازم را ایجاد نمود.

در حال حاضر سیستم های سرمایش خورشیدی فعال و یا غیرفعال، جایگاه خود را پیدا کرده است. در این میان سیستم جذبی خورشیدی یکی از بهترین سیستم های تهویه مطبوع در محیط شناخته شده است. بسیاری از ساختمان در اطراف جهان از روزهای گرم و شب های سرد عذاب می کشند می توانند از ظرفیت جذب گرما در دیوارهای ضخیم که دیوار ترومب نامیده می شوند استفاده کنند و یا از دیگر سازه های بتنی برای جذب انرژی روزانه استفاده شود.

اگر نیازی به دیگر فضای سرمایشی باشد، سیستم سرمایش خورشیدی را می توان با آب پاشی بر روی بام و ایجاد برودت از تبخیر آب استفاده کرد و یا از سیستم های خورشیدی فعال یا غیر فعال استفاده کرد.