



بلاغ علم محمد



انرژیهای تجدید پذیر و پتانسیل استفاده از انرژی خورشیدی در ایران



ارایه دهنده:
علی نوروزی منش



تاریخ ارایه: 94/12/18





انرژی خورشیدی





انرژی خورشیدی

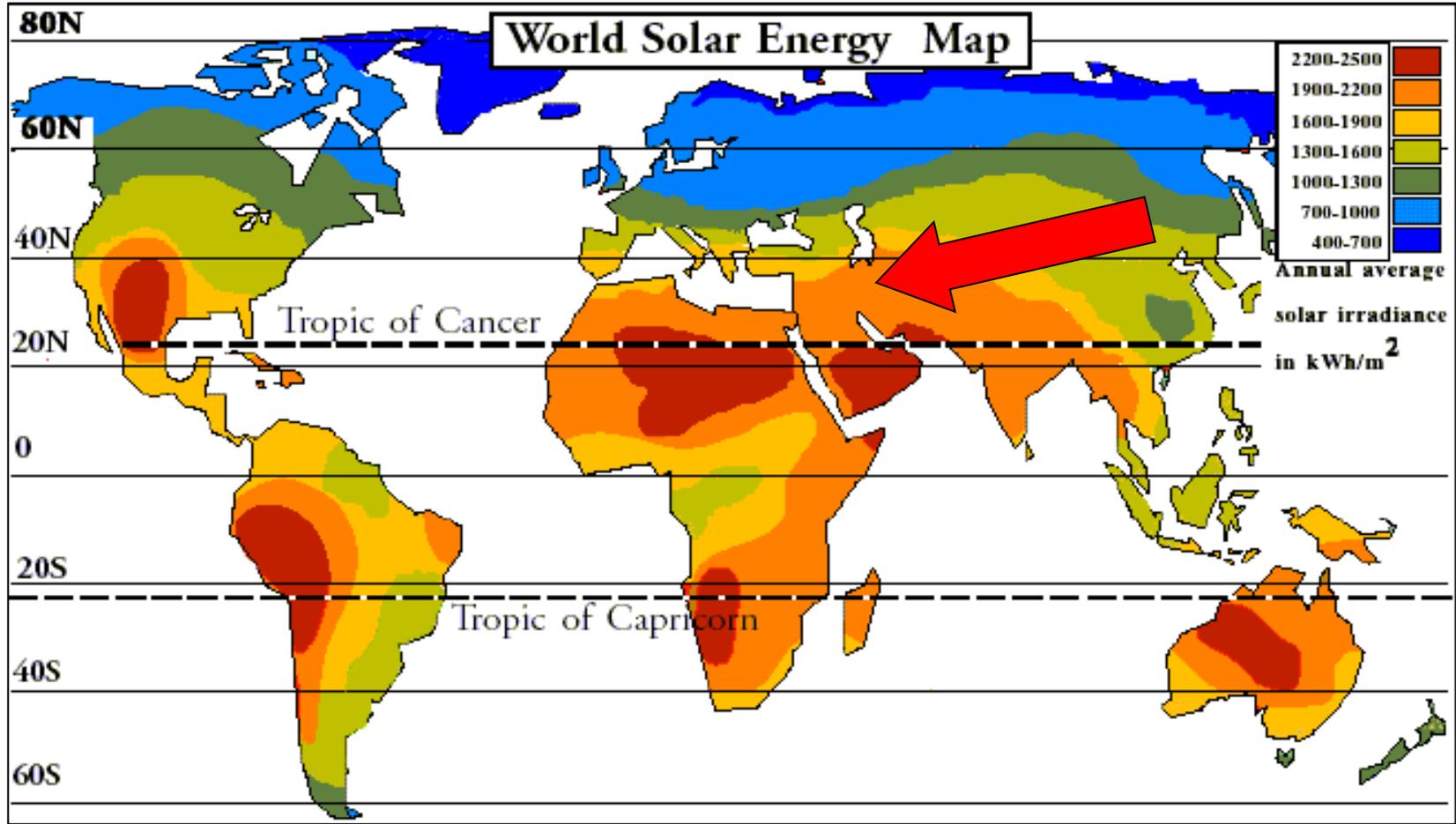


- اصلی ترین انرژی تجدید پذیر انرژی خورشیدی است که همه انواع انرژی جز فسیلی و هسته ای در اصل همگی خودشان از خورشید ایجاد می شوند.
- از انرژی خورشیدی برای تولید حرارت، ایجاد جریان الکتریسیته، ایجاد یا تسریع یک واکنش شیمیایی، میکروب زدایی و غیره استفاده می شود.





میزان تابش سالیانه خورشید در جهان

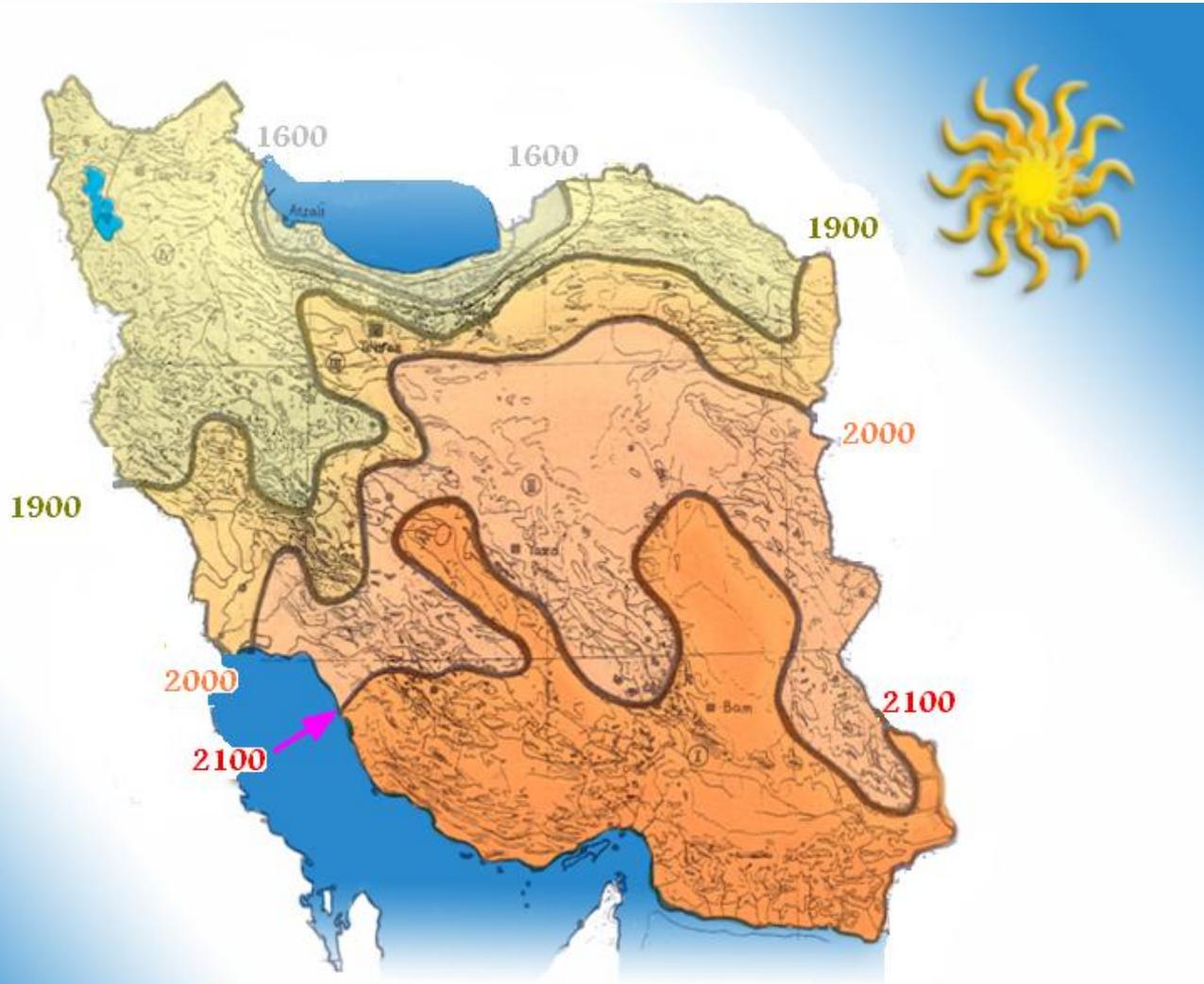


ایران به لحاظ موقعیت جغرافیایی و برخورداری مناسب از تابش خورشید و داشتن بیش از 300 روز آفتابی از پتانسیل بالایی برای بهره گیری از انرژی خورشید برخوردار است.





میزان تابش سالیانه خورشید در ایران



ناحیه I : کمتر از
kWh/m² 1600

ناحیه II : بین
1600 تا 1900
kWh/m²

ناحیه III : بین
1900 تا 2000
kWh/m²

ناحیه IV : بین
2000 تا 2100
kWh/m²

ناحیه V : بیش از
kWh/m² 2100





کاربردهای انرژی خورشیدی

۱- استحصال انرژی حرارتی از انرژی خورشیدی :

- ❖ گرمایش آب مصرفی (تهیه آبگرم مورد نیاز مصارف خانگی ، عمومی و صنعتی با استفاده از آبگرمکنهای خورشیدی)
- ❖ گرمایش فضا (مسکونی ، تجاری ، صنعتی و گلخانه ها ...)
- ❖ گرمایش آب استخرها و مخازن ذخیره آب فصلی
- ❖ آب شیرین کن خورشیدی
- ❖ نیروگاه حرارتی خورشیدی (تامین مایع یا گاز با دمای بسیار بالا برای تولید نیروی برق)
- ❖ اجاق خورشیدی (پخت غذا بوسیله تابش و تمرکز نور خورشید)
- ❖ سرمایش خورشیدی (تامین آب با دمای بسیار بالا برای استفاده در سیستمهای سرمایشی)

۲- استحصال انرژی الکتریکی از انرژی خورشیدی (فتوولتائیک) :

- ❖ تامین مستقیم انرژی الکتریکی از نور خورشید بوسیله سلولهای خورشیدی





آبگرمکن‌های خورشیدی مورد استفاده در ایران

• سیستم خورشیدی عمومی



• آبگرمکن خورشیدی خانگی





انواع کلکتورهای متداول در آبگرمکنهای خورشیدی

۱- کلکتور صفحه ای صاف

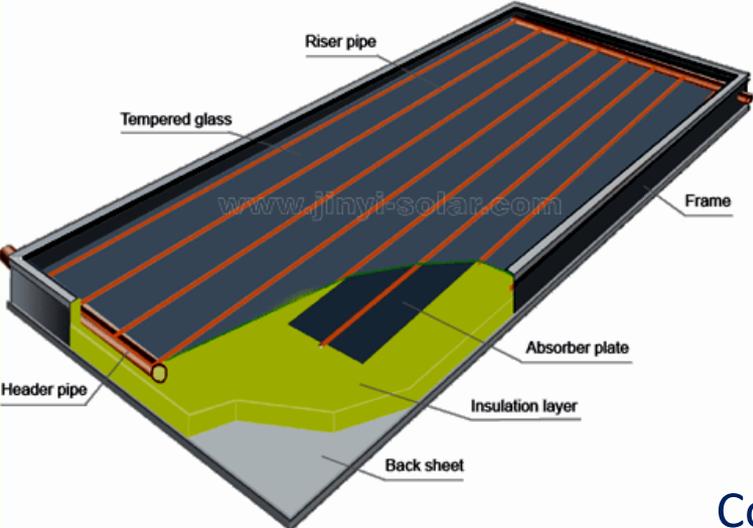
Flat Plate Collector

۲- کلکتور لوله ای تحت خلا

Evacuated Tube Collector

۳- کلکتورهای سهموی

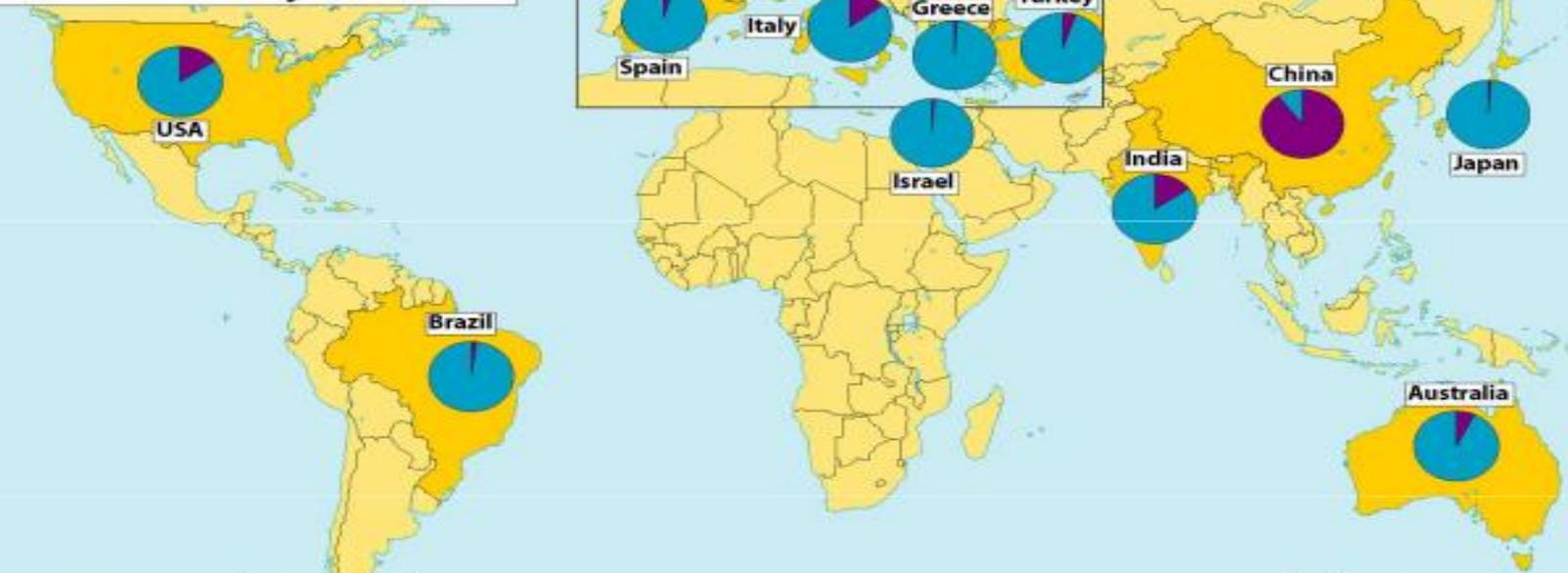
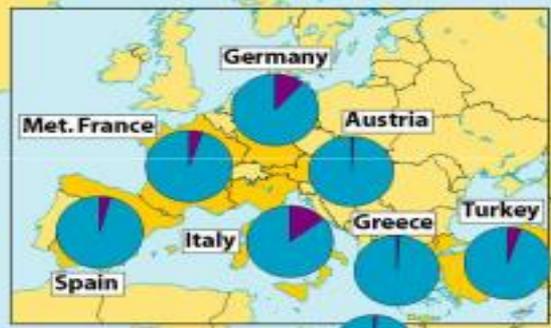
Concentrating Collector





مقایسه درصد نصب سالانه آبگرمکن دو نوع صفحه تخت و لوله خلا

Share of vacuum tube / flat plate collectors in the annually installed collector area in each country in 2007



Share of vacuum tube collectors including China: 74 %
Share of vacuum tube collectors without China: 7 %
Installed collector area with vacuum tube collectors outside China: 377,000 m² (264 MW_{th})





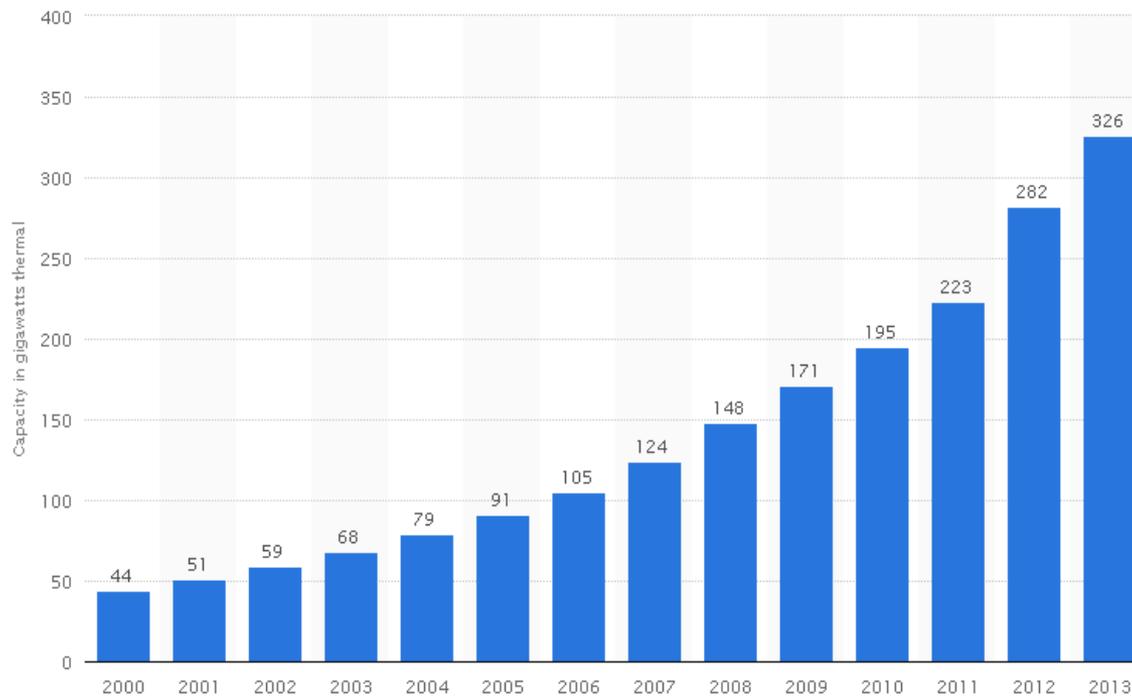
مروری بر وضعیت
استفاده از
آبگرمکنهای
خورشیدی در
جهان





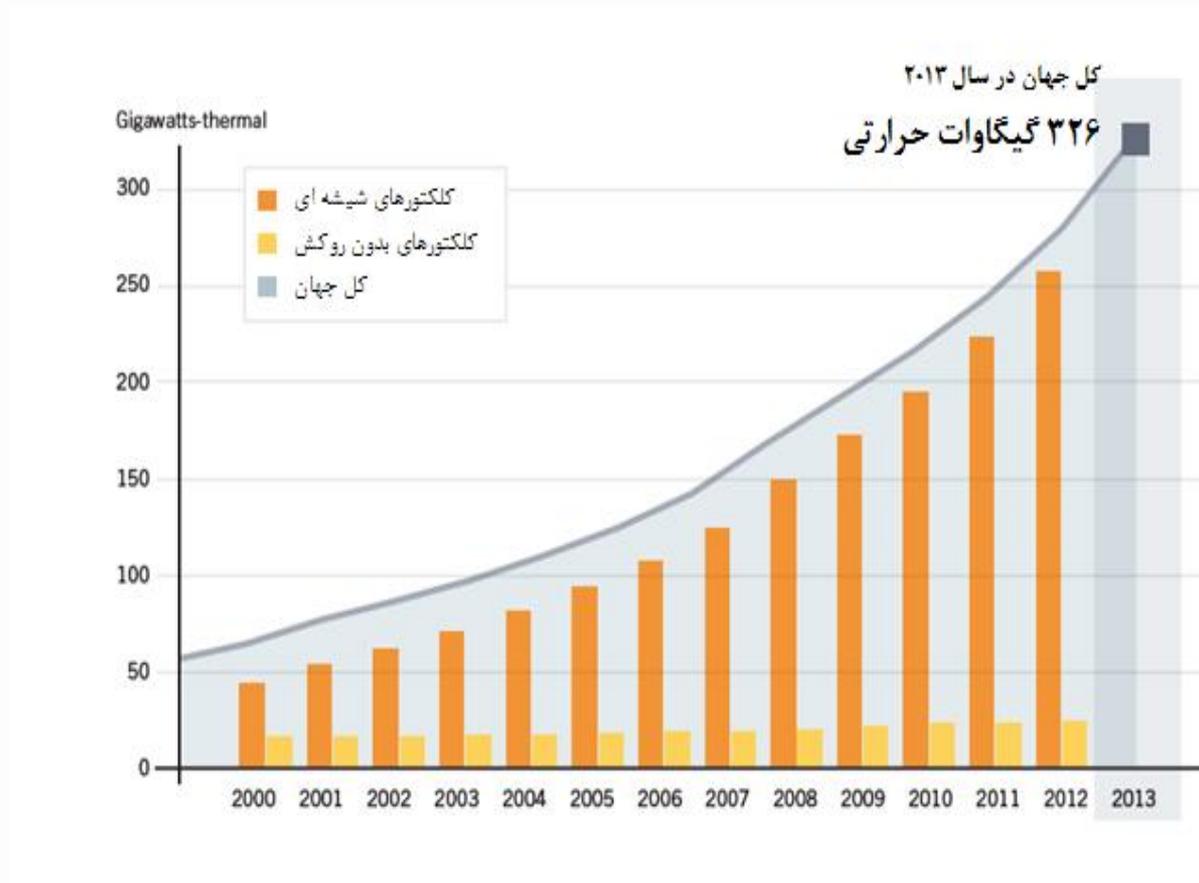
در سال 2013 مجموع ظرفیت تجمعی کلکتورهای نصب شده در سیستمهای آبگرمکن خورشیدی در جهان به 326 گیگاوات حرارتی رسیده است.

Capacity of solar water heating (SWH) systems worldwide from 2000 to 2013 (in gigawatts thermal)*



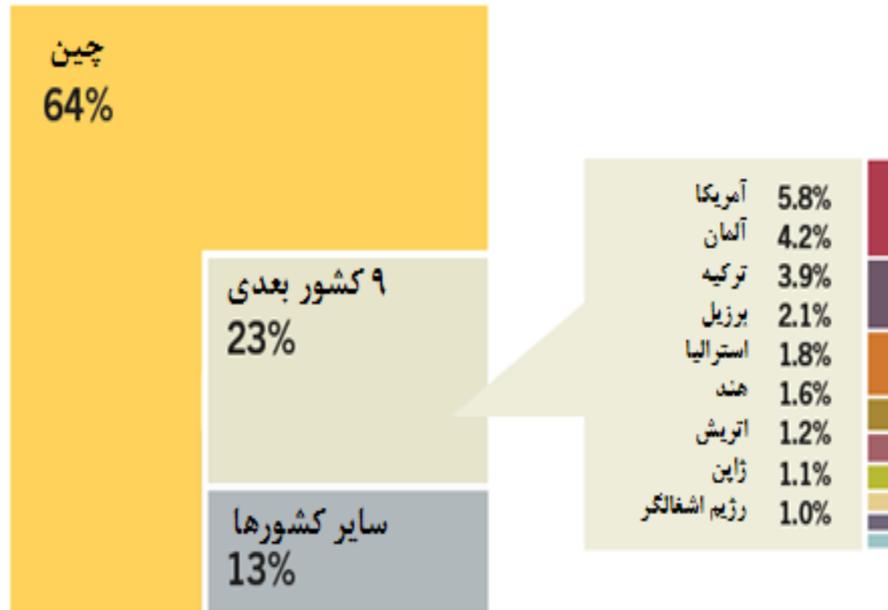


کلکتورهای شیشه ای (صفحه تخت و تحت خلا) بیشترین سهم استفاده از کلکتورهای خورشیدی را بخود اختصاص داده اند. کلکتورهای بدون روکش که معمولا برای گرمایش آب استخرها بکار می رود، بیشتر در کشور آمریکا مورد استفاده قرار گرفته اند.





چین در سال 2013 با بیش از 50 گیگاوات (71.6 میلیون متر مربع کلکتور) مانند سالهای پیشین، پیشرو در زمینه نصب و بهره برداری از آبگرمکنهای خورشیدی می باشد.



۱۰ کشور پیشرو در زمینه نصب کلکتورهای خورشیدی

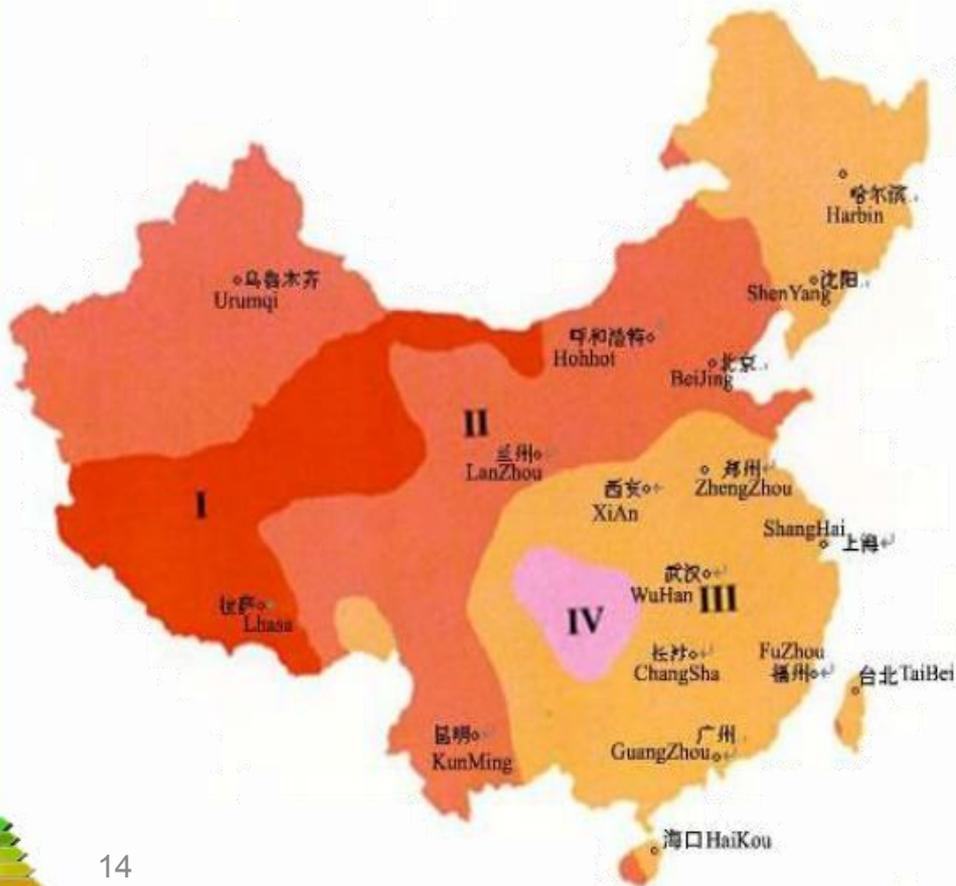




کشور چین

• کشور چین از نظر شدت تابش خورشید به ۴ منطقه زیر تقسیم بندی شده است :

- ناحیه I : بیش از ۱۷۵۰ kWh/m²
- ناحیه II : بین ۱۴۰۰ تا ۱۷۵۰ kWh/m²
- ناحیه III : بین ۱۰۰۰ تا ۱۴۰۰ kWh/m²
- ناحیه IV : کمتر از ۱۰۰۰ kWh/m²





کشور چین





شهر خورشیدی در چین (Kunming)



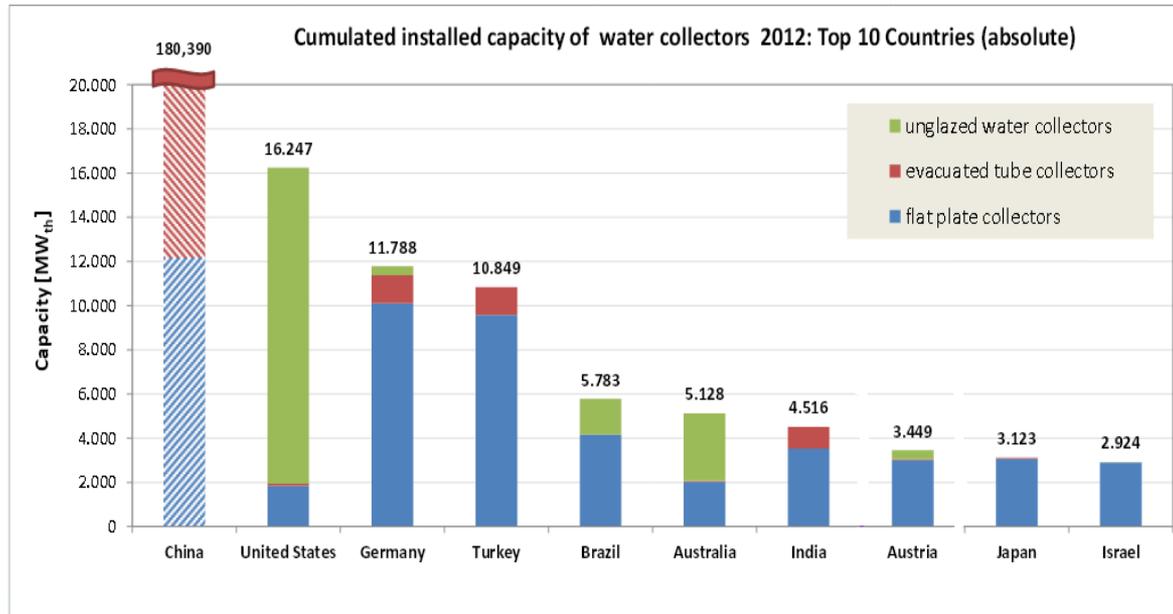


شهر خورشیدی در چین (Kunming)





بعد از کشور چین (با بهره برداری از 180.4 گیگاوات حرارتی) ، آمریکا با بهره برداری از 16.2 گیگاوات حرارتی ، آلمان با بهره برداری از 11.8 گیگاوات حرارتی ، ترکیه با بهره برداری از 10.8 گیگاوات حرارتی و برزیل با بهره برداری از 5.8 گیگاوات حرارتی، 5 کشور پیشرو در زمینه استفاده از کلکتورهای خورشیدی مورد استفاده در ابگرمکنهای خورشیدی می باشند.



*unglazed water collectors (swimming pool absorbers) + flat plate collectors + evacuated tube collectors



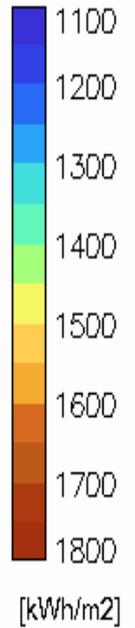
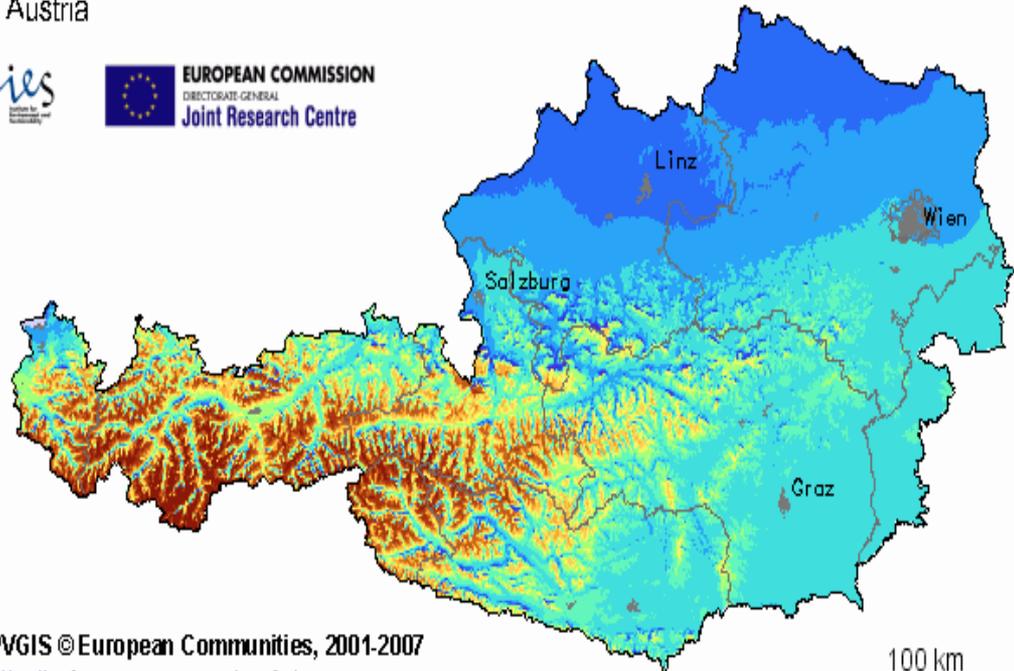


کشور آلمان

با توجه به میزان تابش کم کشور آلمان در مقایسه با کشور ایران (2100 کیلووات ساعت بر هر متر مربع) این کشور سومین کشور از لحاظ نصب سیستمهای خورشیدی در جهان بوده و اولین بازار خورشیدی در اروپا را به خود اختصاص داده است.

Yearly sum of global irradiation received by optimally-inclined PV modules

Austria



PVGIS © European Communities, 2001-2007
<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>



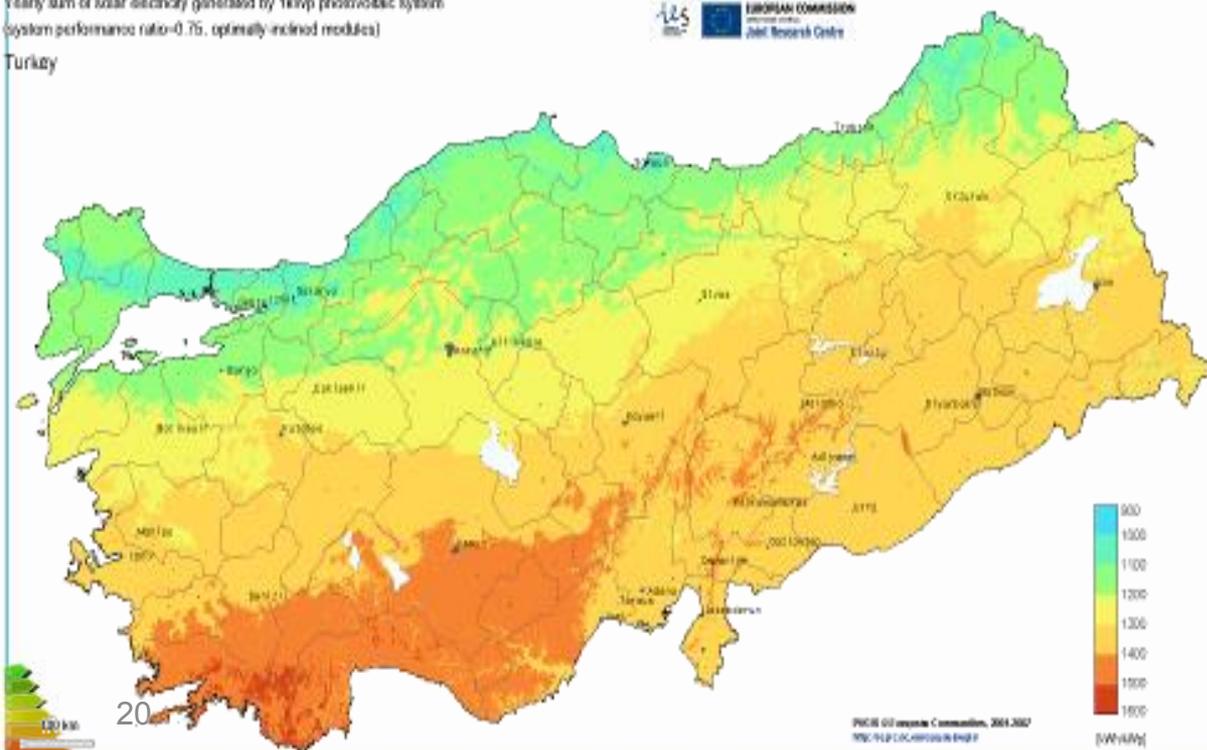


کشور ترکیه

- در کشور ترکیه تا سال 2007 در حدود 18 میلیون متر مربع آبگرمکن خورشیدی نصب شده بود و تا آن سال پس از کشور چین قرار داشت.
- پیش بینی می شود تا سال 2020 میزان کلکتور نصب شده به 25 میلیون متر مربع افزایش یابد

Yearly sum of solar electricity generated by 1kWp photovoltaic system (system performance ratio=0.75, optimally inclined modules)

Turkey

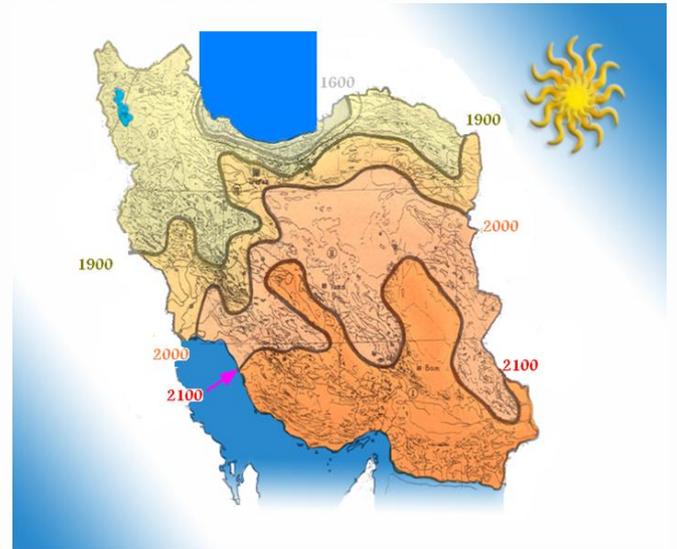
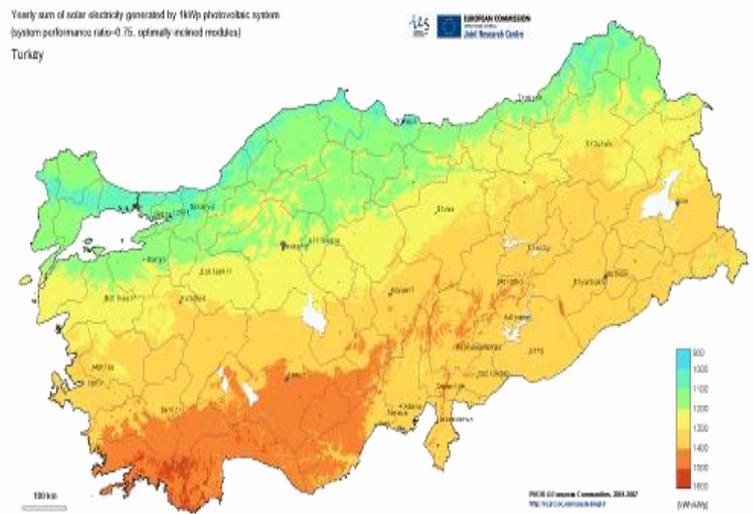


باتوجه به منطقه تابش اندک
چهارمین کشور از نظر نصب
آبگرمکن خورشیدی در دنیا





مقایسه کشور ترکیه و ایران در بهره گیری از انرژی گرمایشی خورشید



مساحت : ۰.۷۸ میلیون کیلومتر مربع

جمعیت : بیش از ۷۰ میلیون نفر

متوسط تابش سالانه : در حدود ۱۴۰۰ کیلووات ساعت بر متر مربع

کلکتور خورشیدی نصب شده : در حدود ۱۸ میلیون مربع کلکتور

مساحت : ۱.۶۵ میلیون کیلومتر مربع

جمعیت : ۷۵ میلیون نفر

متوسط تابش سالانه : ۲۲۰۰ در حدود کیلووات ساعت بر متر مربع

کلکتور خورشیدی نصب شده : در حدود ۱۳۰ هزار متر مربع کلکتور

نتیجه مهم : علیرغم شدت تابش بیشتر ایران نسبت به کشور ترکیه، کل کلکتور نصب شده در ایران از ۱٪ کل کلکتور نصب شده در کشور ترکیه کمتر می باشد.



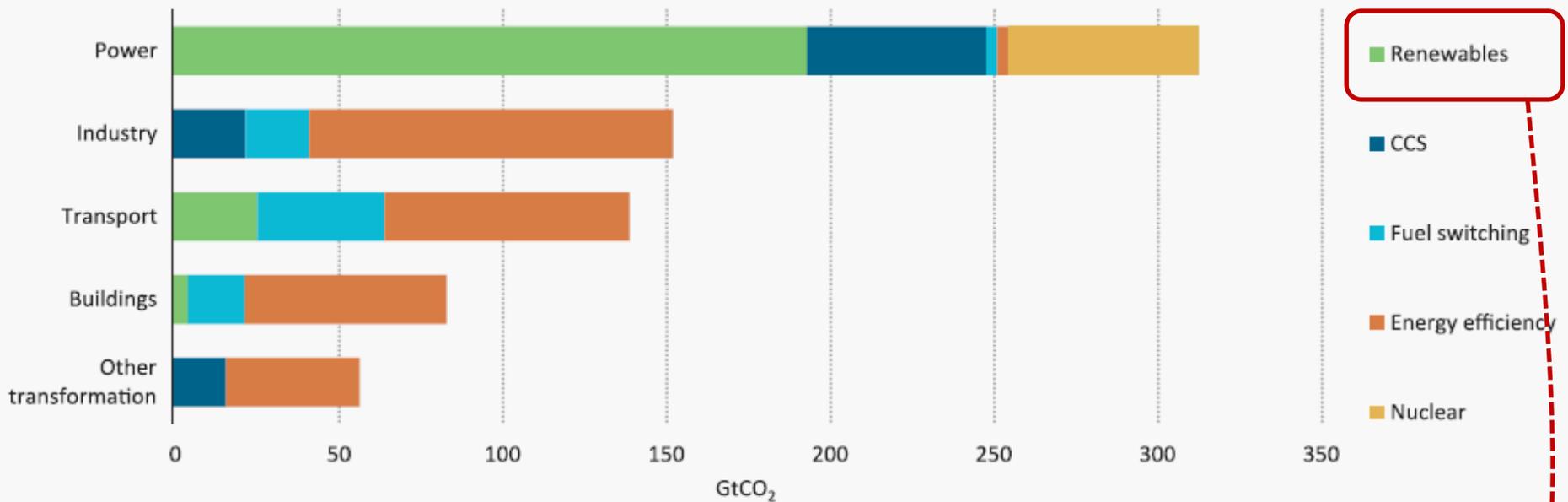


مروری بر وضعیت
مصرف انرژی در
جهان و سهم
انرژی‌های
تجدیدپذیر و
سناریوهای آینده





سهم بخش‌ها و راهکارهای مختلف از کاهش تجمیعی CO₂ (تا سال ۲۰۵۰)



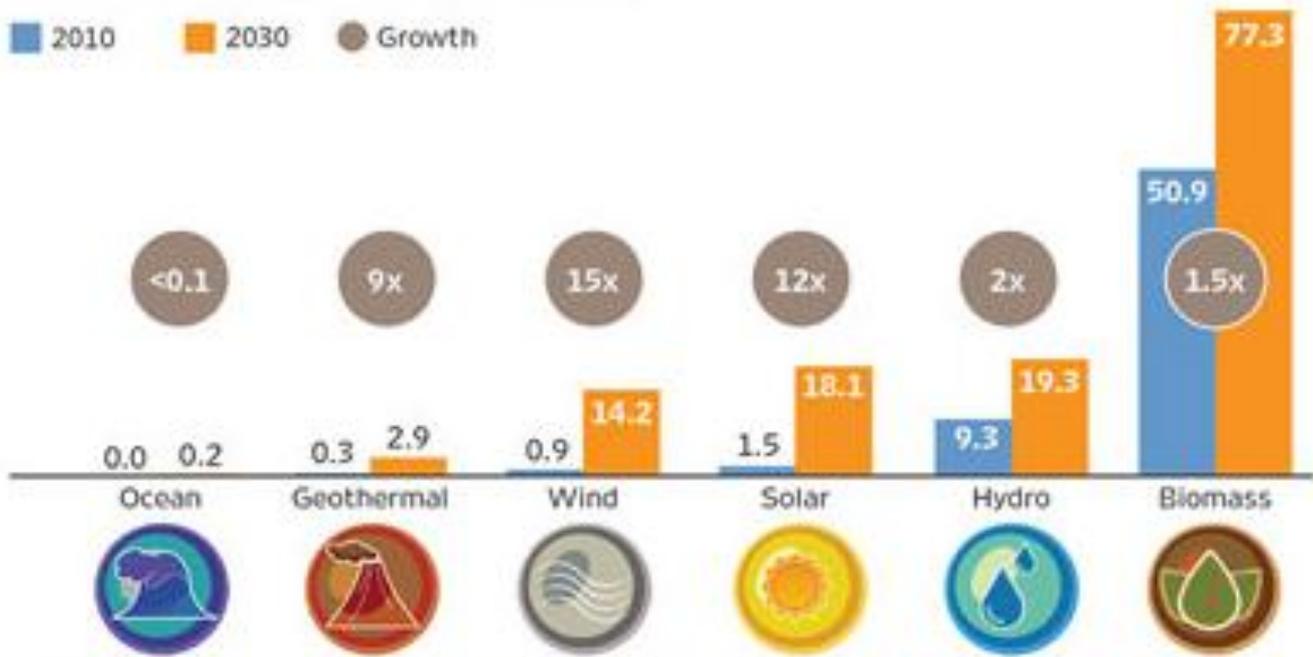
سهم عمده انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق و بعد از آن در بخش حمل و نقل است.





پیش بینی میزان رشد انرژی های تجدیدپذیر در جهان تا سال ۲۰۳۰

Global renewable energy use by resource (EJ/year)



Total renewable energy consumption of 132 exajoules per year, as envisaged in REmap 2030, the global roadmap from the International Renewable Energy Agency (IRENA)





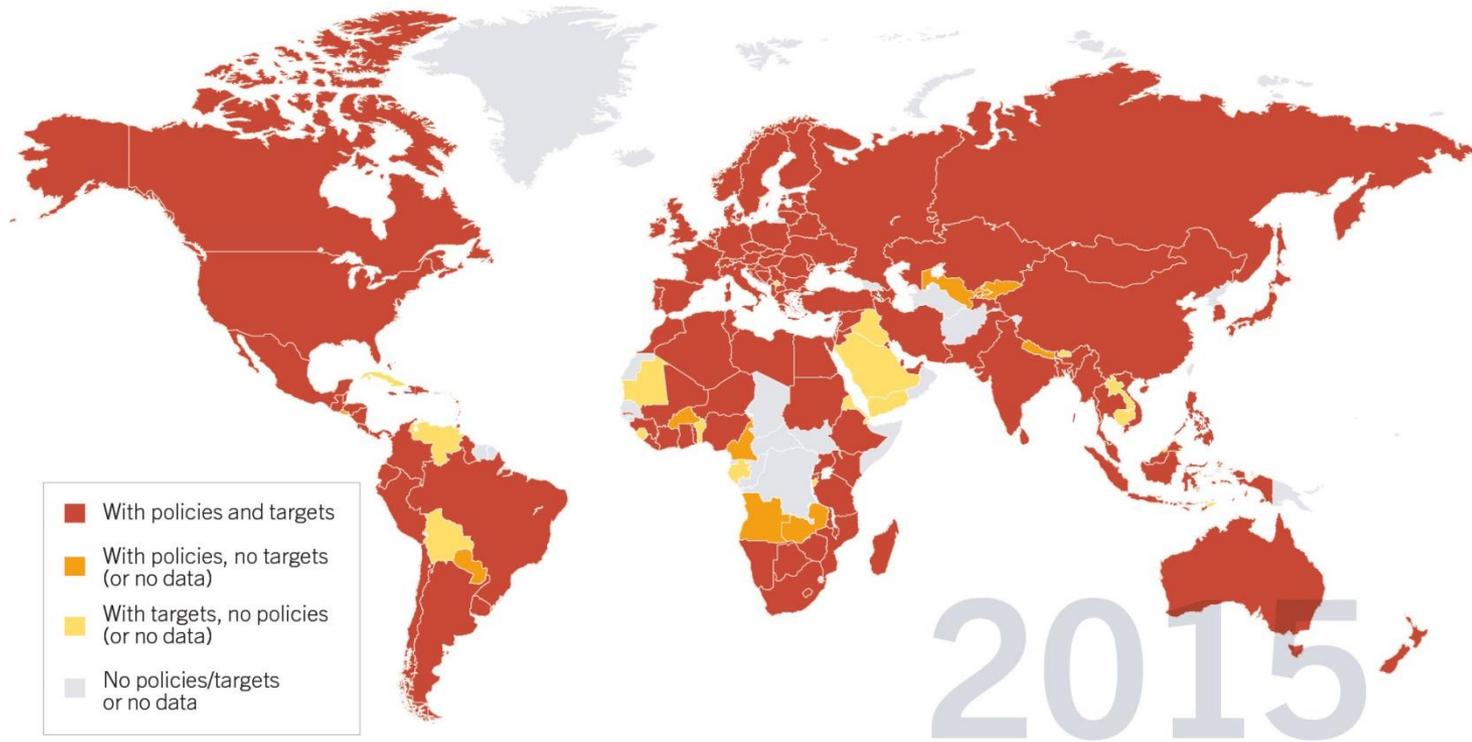
وضعیت
سیاست‌گذاری و
هدف‌گذاری
کشورها در حوزه
انرژی‌های
تجدیدپذیر





کشورهای دارای سیاست و هدف گذاری در زمینه انرژی های تجدیدپذیر در سال ۲۰۱۵

Countries with Renewable Energy Policies and Targets, Early 2015



Countries are considered to have policies when at least one national or state/provincial-level policy is in place.

REN21 *Renewables 2015 Global Status Report*





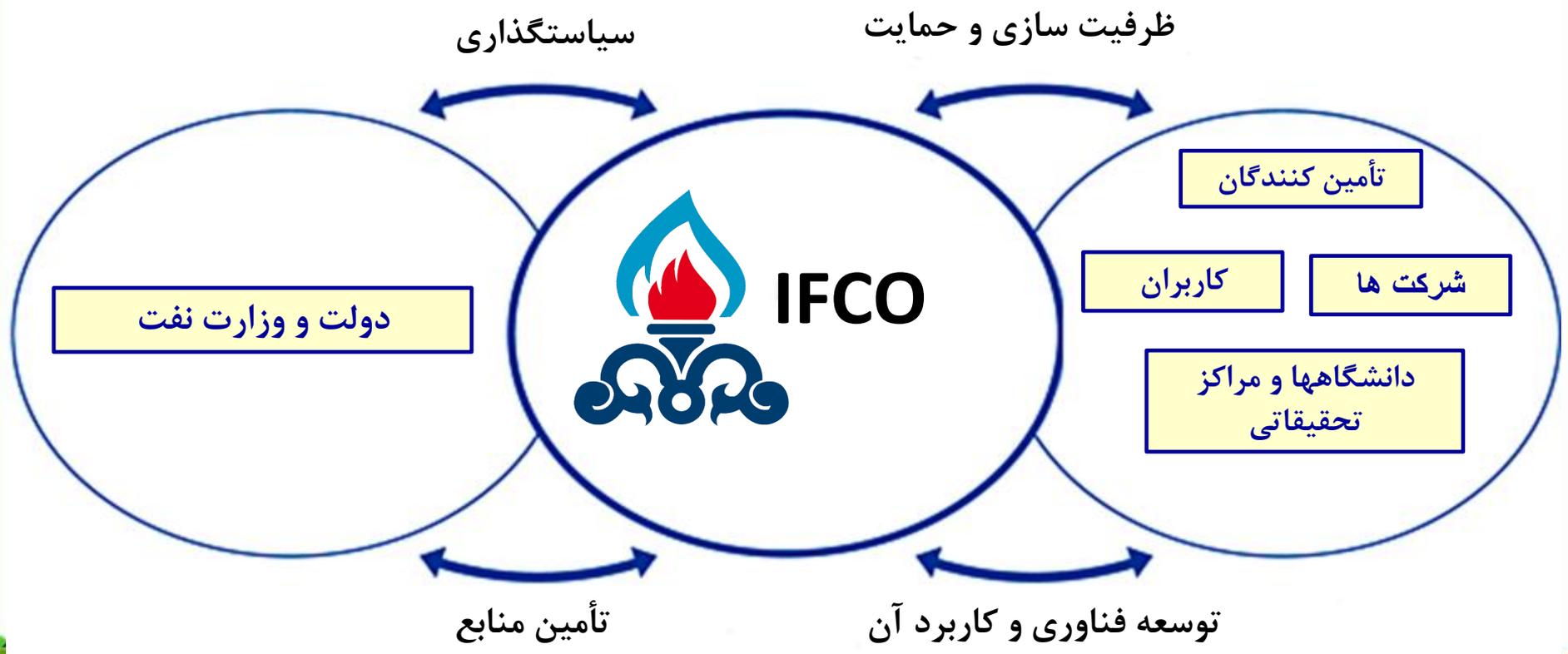
استفاده از
انرژی‌های
تجدیدپذیر در
ایران (سوخت و
حرارت
تجدیدپذیر)





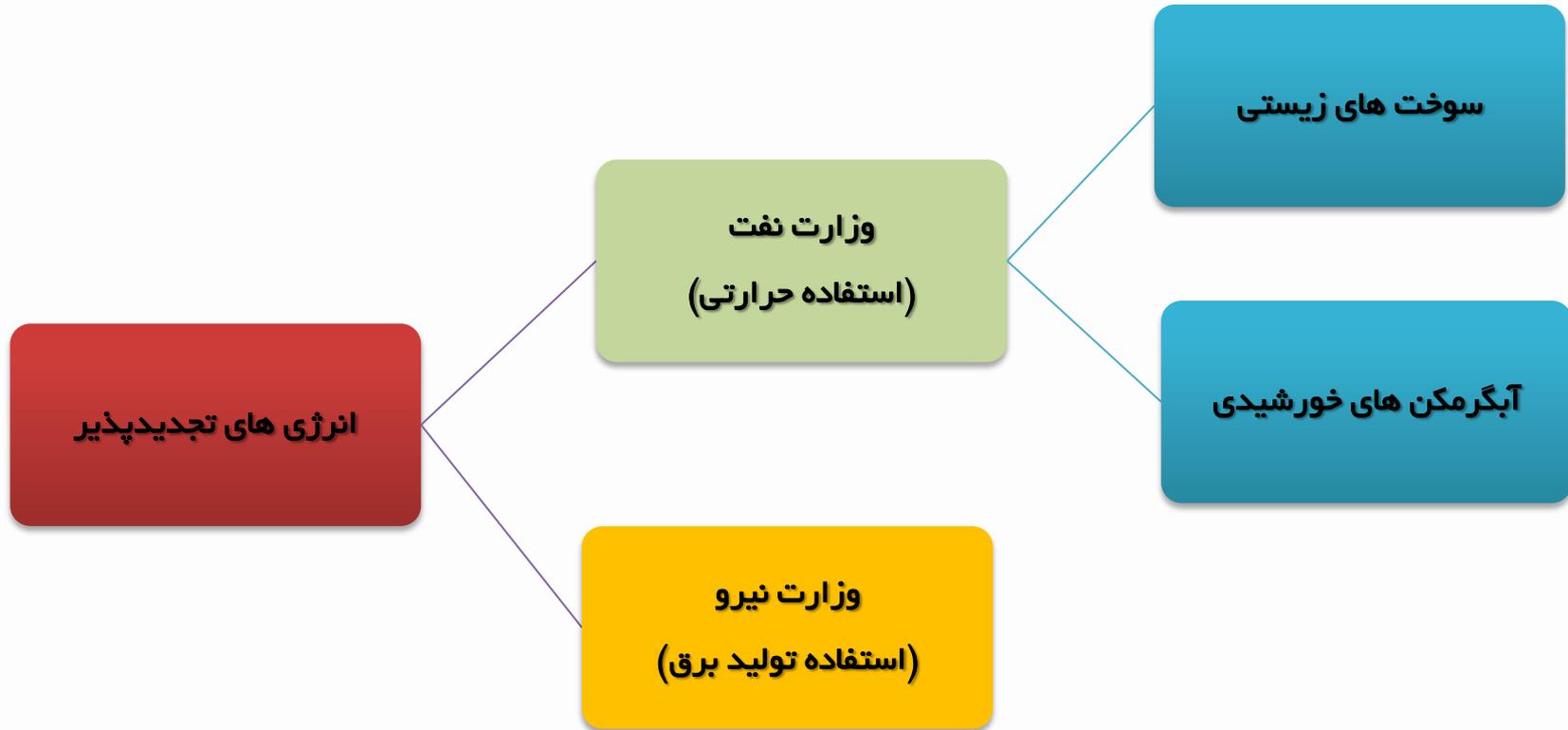
شرکت بهینه سازی مصرف سوخت

مطابق ماده ۹ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، شرکت بهینه سازی از طرف وزارت نفت، عهده دار مدیریت تقاضا و اجرای سیاست های مرتبط با بهینه‌سازی مصرف سوخت در بخشهای مختلف مصرف، کمک به توسعه کاربرد انواع فناوریهای نوین تبدیل انرژی در بخشهای مختلف مصرف، کاهش هزینه‌های درازمدت ناشی از تقاضای انرژی، تدوین معیارها، ضوابط و دستورالعملهای مرتبط با بهینه‌سازی مصرف انرژی، جایگزینی اقتصادی حامل های انرژی همراه با توسعه به‌کارگیری ظرفیتهای محلی انرژی و انرژیهای تجدیدپذیر می باشد.





تفکیک حوزه های انرژی تجدیدپذیر در کشور





پروژه‌های تعریف شده در بخش ساختمان و مسکن در زمینه آبگرمکن‌های خورشیدی

فاز اول

نصب و راه اندازی ۳۳۰ آبگرمکن‌های خانگی و ۳ حمام عمومی

فاز دوم

ساخت و توزیع ۱۰۰۰۰ آبگرمکن خانگی و ۱۵ حمام عمومی

فاز سوم

ساخت و توزیع ۲۱۵۱۰۰ آبگرمکن خانگی و ۱۰۰۰ حمام عمومی





موانع و مشکلات پروژه آبگرمکن های خورشیدی



موانع و مشکلات



ضرورت درس آموزی از تجربیات





**بررسی
هدفگذاری صورت
گرفته در سند
(حرارت و سوخت
تجدیدپذیر)**





اهداف سند انرژی های تجدیدپذیر

دستیابی به اهداف مستلزم:

آماده سازی زیرساخت های فنی، حقوقی، اجرایی و فرهنگی

تخصیص منابع مورد نیاز

اجرای صحیح

خدمات پس از اجرا

مستندسازی و مدیریت دانش

حرارتی

- دستیابی به سهم ۱/۵٪ حرارت تجدیدپذیر نسبت به کل حرارت مصرفی در سال ۱۴۰۴

سوختهای زیستی

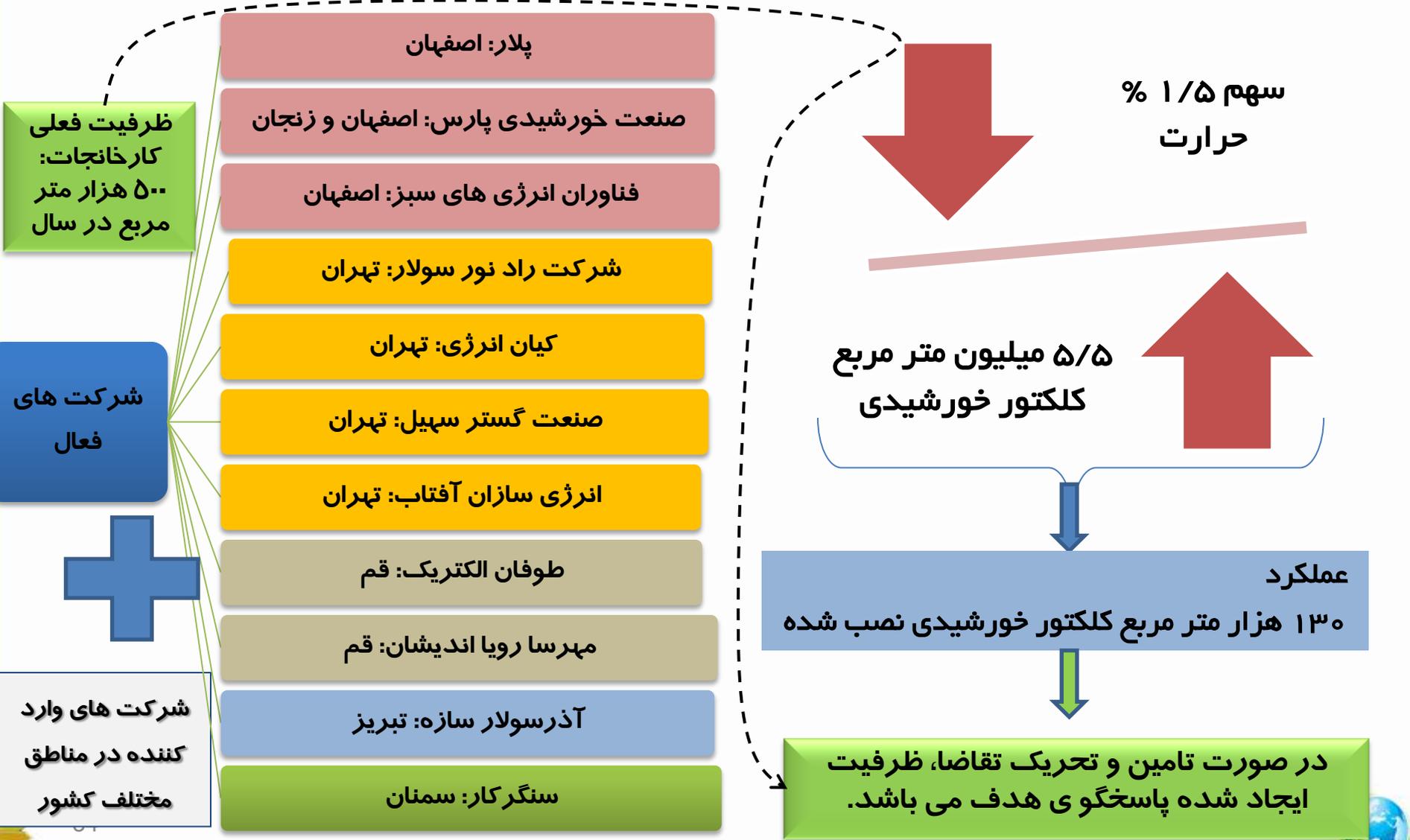
- ۵٪ اتانول زیستی
- ۲٪ گازوئیل زیستی





هدف ۱ - دستیابی به سهم ۱/۵ % حرارت تجدیدپذیر

نسبت به کل حرارت مصرفی در سال ۱۴۰۴





تمرکز بر راهبردهای ذیل بعنوان راهبردهای اساسی مندرج در سند

- حمایت از شکل دهی و توسعه بازار برق، حرارت، سوخت و تجهیزات و خدمات دانش بنیان انرژی های تجدیدپذیر
- حمایت از ساماندهی منابع مالی پایدار برای توسعه کاربرد انرژی های تجدیدپذیر و حمایت مالی از تولیدکنندگان مواد و تجهیزات با تاکید بر افزایش مشارکت بخش خصوصی و جذب سرمایه خارجی
- حمایت از ایجاد و تقویت زیرساخت های فنی، فناوری ها و صنایع مرتبط برای توسعه حوزه انرژی های تجدیدپذیر
- حمایت از تدوین نظام استاندارد ملی و تایید کیفی مورد نیاز و مشارکت در تدوین استانداردهای بین المللی





با سپاس از توجه شما

ارایه دهنده:
علی نوروزی منش

اسفند ماه 1394

