

دومین همایش توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در صنایع کشور



پنل اول: تجربیات و راهکارهای احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر در صنایع

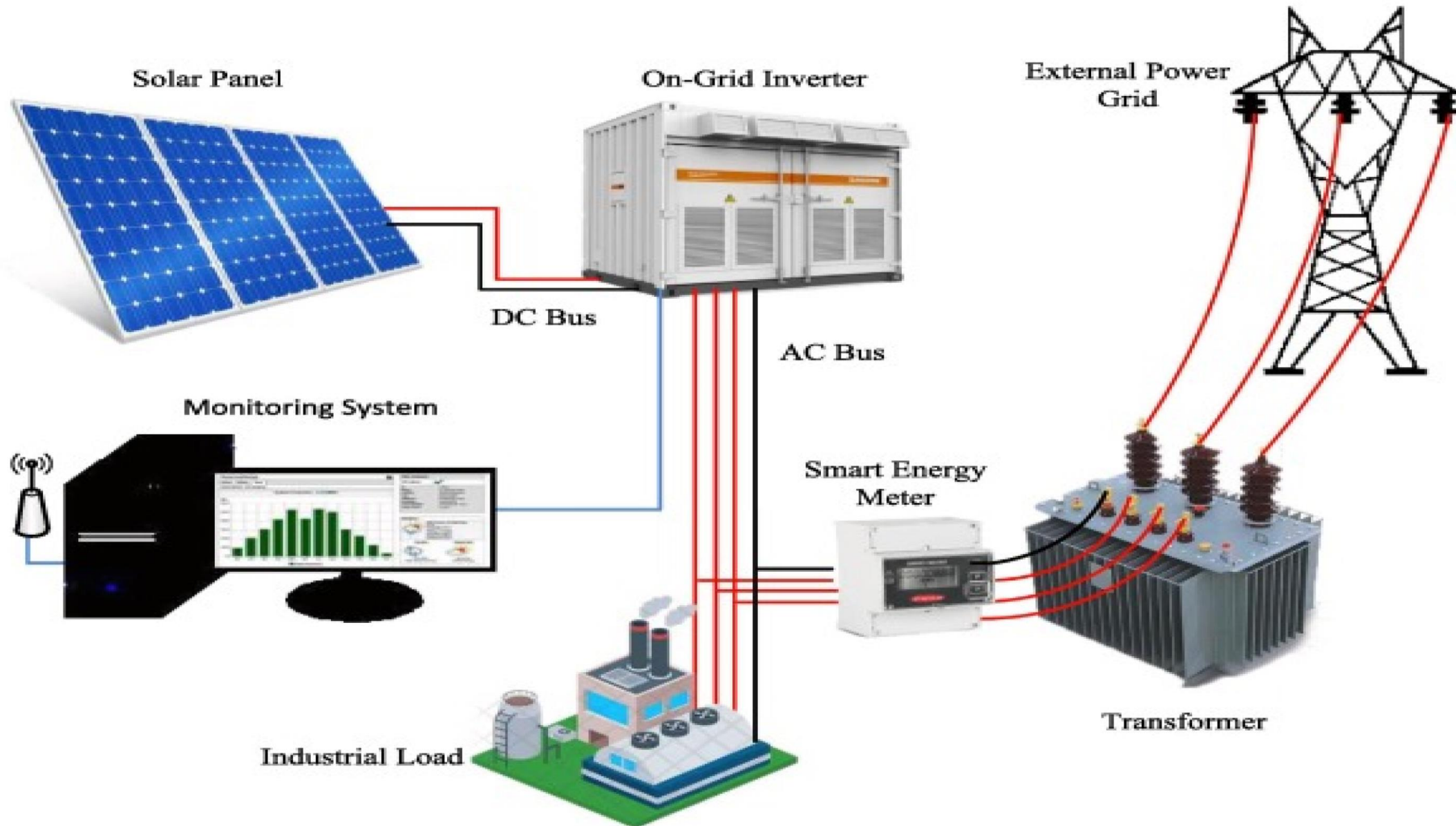
**موضوع ارائه: احداث نیروگاه خورشیدی
مشوق‌ها و بیم‌های وضعیت انرژی در کشور**

انجمن ساتکا

دکتر محمود کریمی
عضو هیات مدیره انجمن ساتکا

۲۶ تیر ۱۴۰۲
هتل پارسین اوین

اجزای نیروگاه
تجدید پذیر

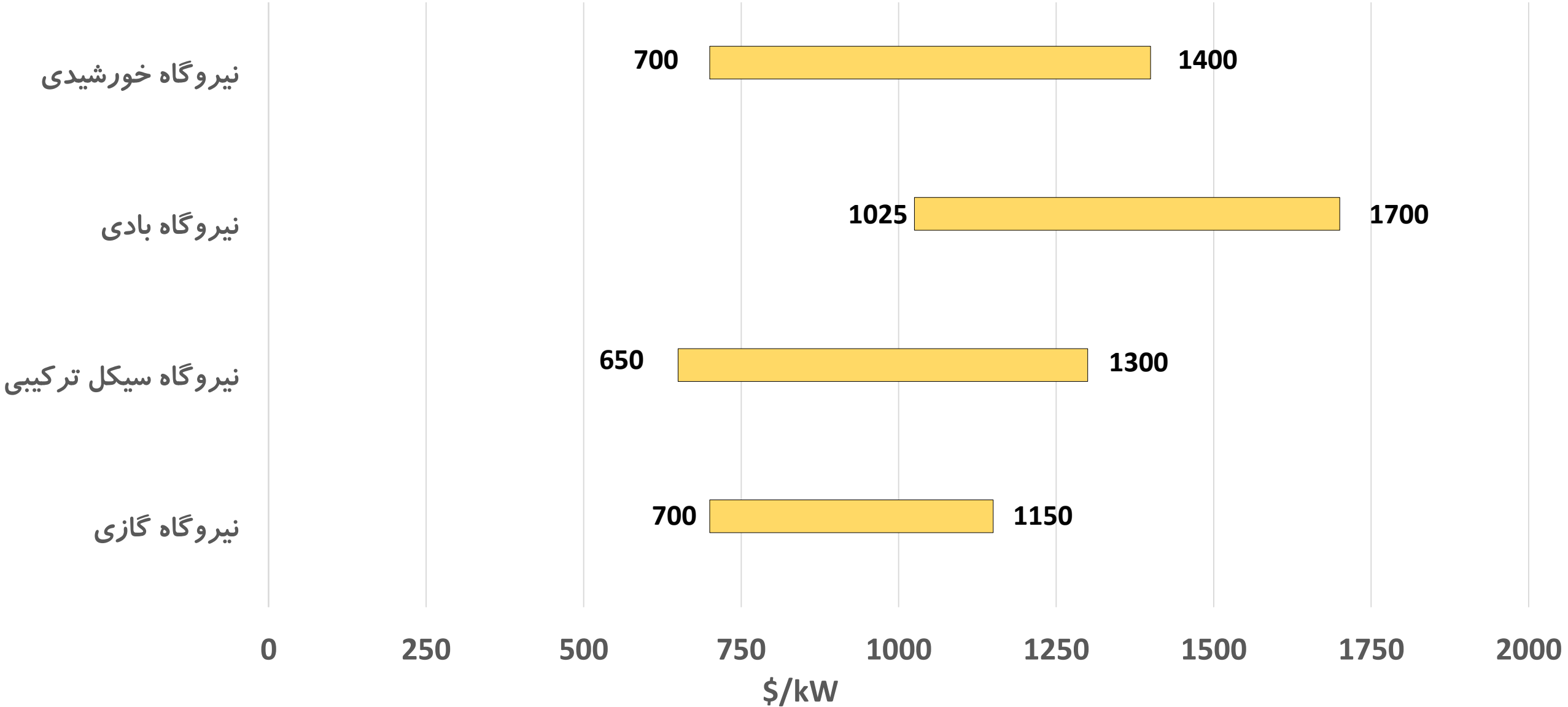




• دومین همایش توسعه انرژی های تجدید پذیر در صنایع کشور

انجمن سازندگان و تامین کنندگان
کالا و خدمات انرژی های تجدید پذیر (ساتکا)

هزینه اولیه تاسیس نیروگاه

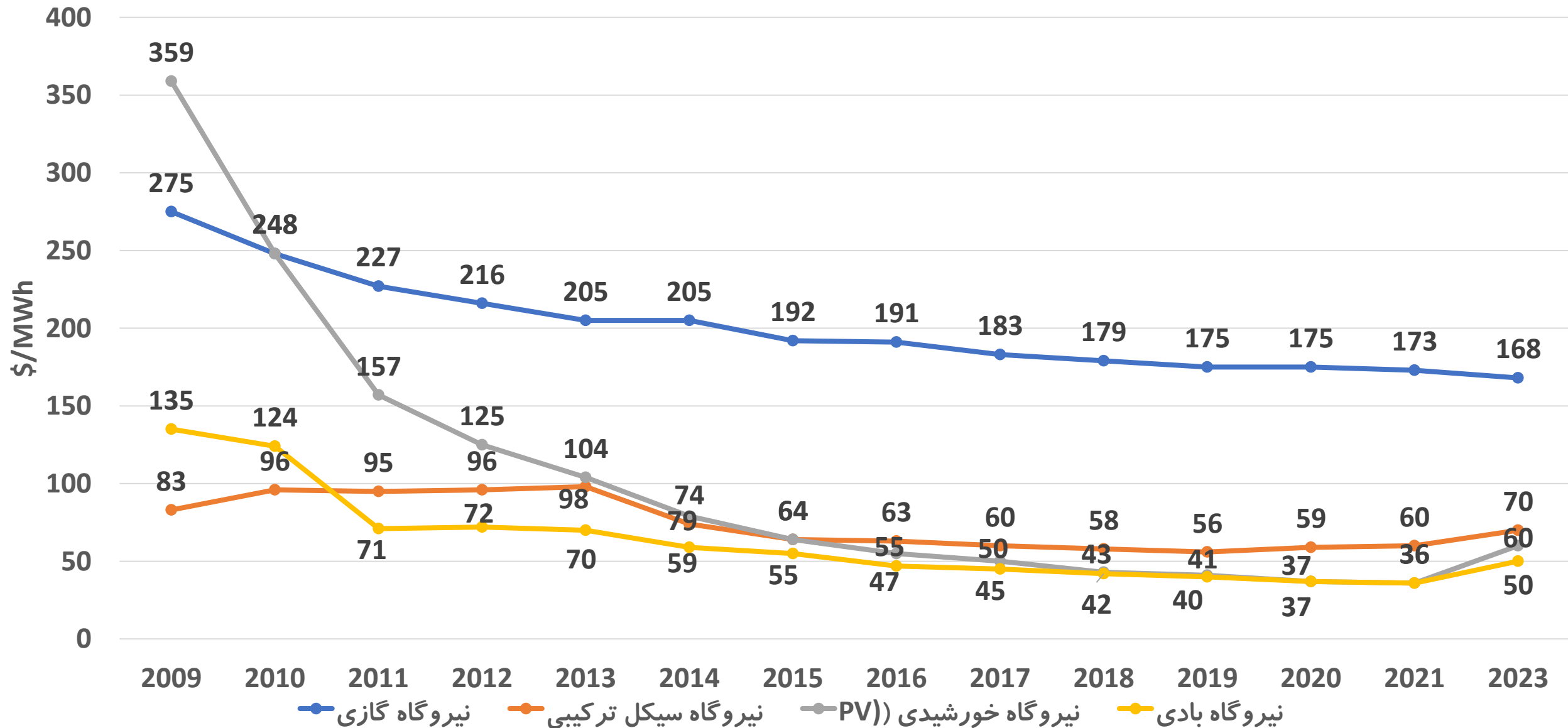




دومین همایش توسعه انرژی های تجدید پذیر در صنایع کشور

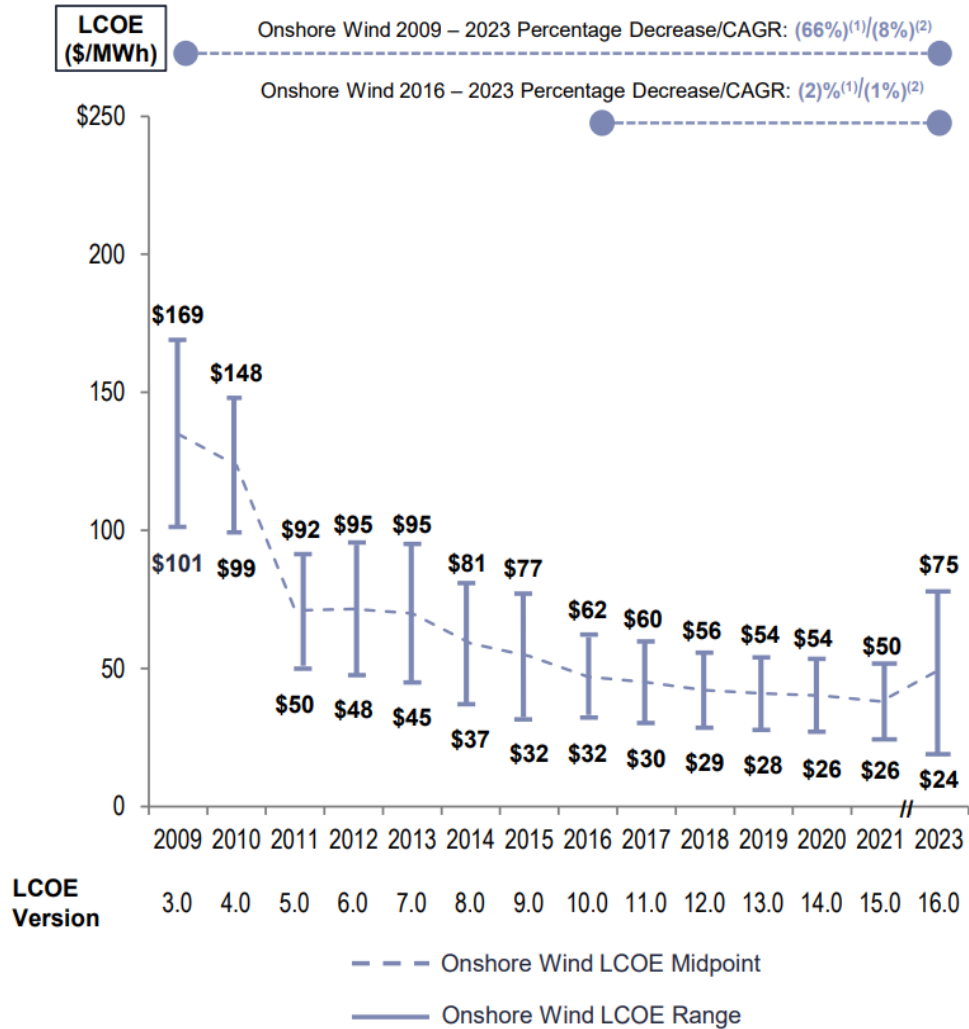
انجمن سازندگان و تامین کنندگان
کالا و خدمات انرژی های تجدید پذیر (ساتکا)

میانگین هزینه تراز شده انرژی

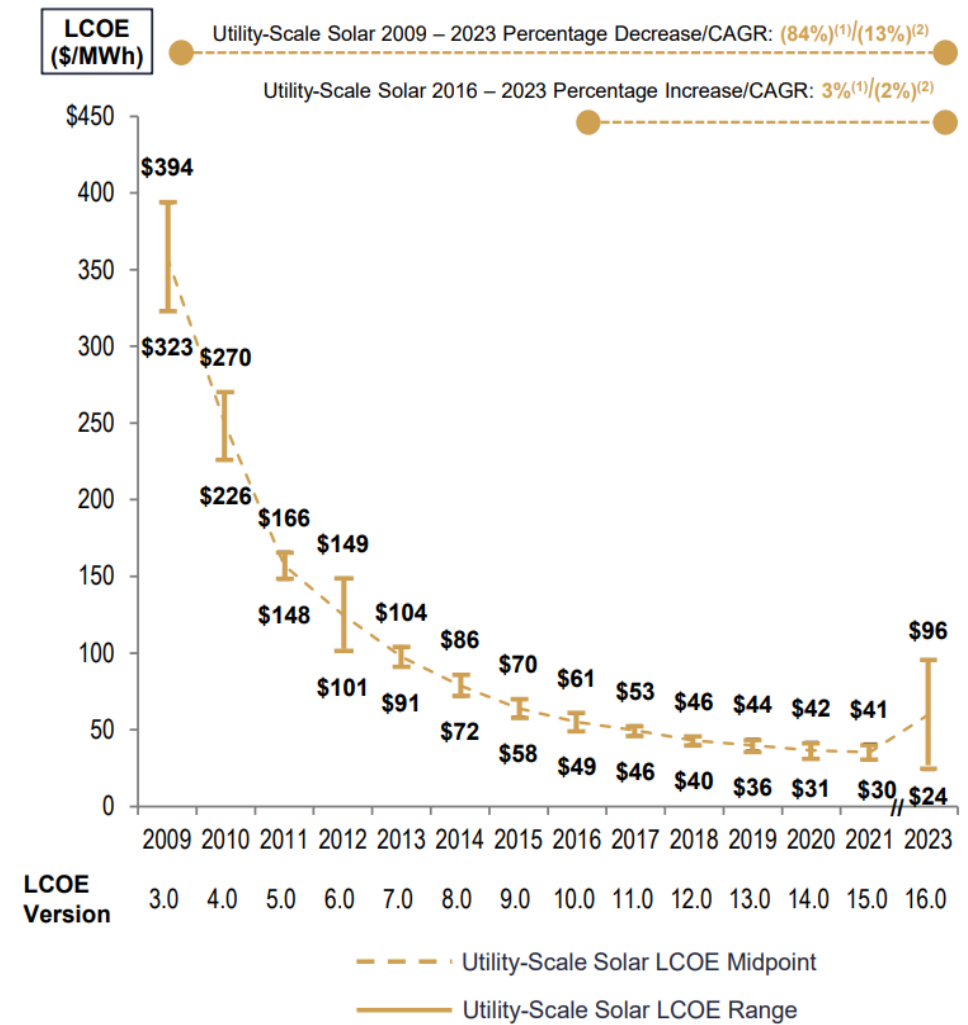




Unsubsidized Onshore Wind LCOE



Unsubsidized Solar PV LCOE





دومین همایش توسعه انرژی های تجدید پذیر در صنایع کشور

انجمن سازندگان و تامین کنندگان
کالا و خدمات انرژی های تجدید پذیر (ساتکا)

نیروگاه خورشیدی

24 96

نیروگاه بادی

24 75

نیروگاه سیکل

ترکیبی

39 101

نیروگاه گازی

115 221

0 25 50 75 100 125 150 175 200 225 250

\$/MWh

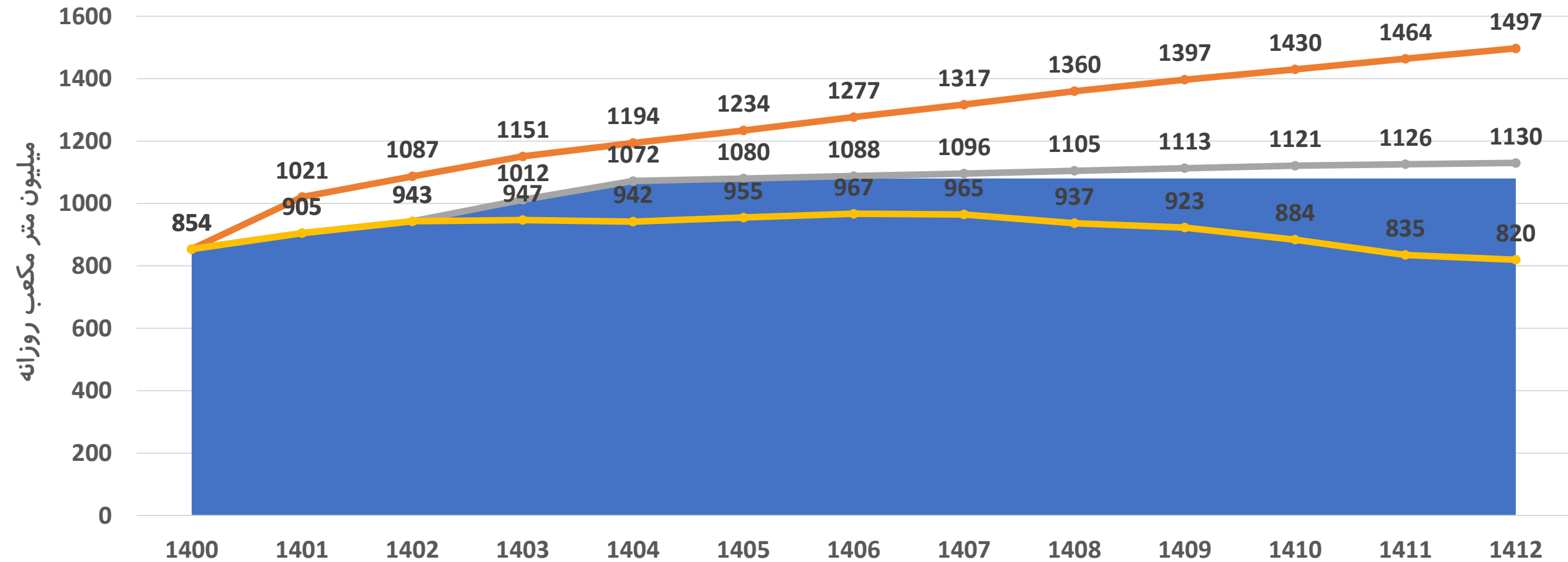


• دومین همایش توسعه انرژی های تجدید پذیر در صنایع کشور

انجمن سازندگان و تامین کنندگان
کالا و خدمات انرژی های تجدید پذیر (ساتکا)

طول عمر نیروگاه (سال)	زمان احداث (ماه) MW 500	هزینه تراز شده انرژی (\$/MWh)	هزینه جاری (\$/MWh)	هزینه احداث (\$/kW)	نیروگاه
30	12	24 - 96	15/97	700 - 1400	خورشیدی
20	18	24 - 75	27/57	1025 - 1700	بادی
20	36	115 - 221	87/77	700 - 1150	گازی
20	60	39 - 101	100/77	650 - 1300	سیکل ترکیبی

پیش بینی شکاف عرضه و تقاضای گاز طبیعی در ایران



جمع ذخایر گاز شیرین + ذخیره سازی + سوپاپ

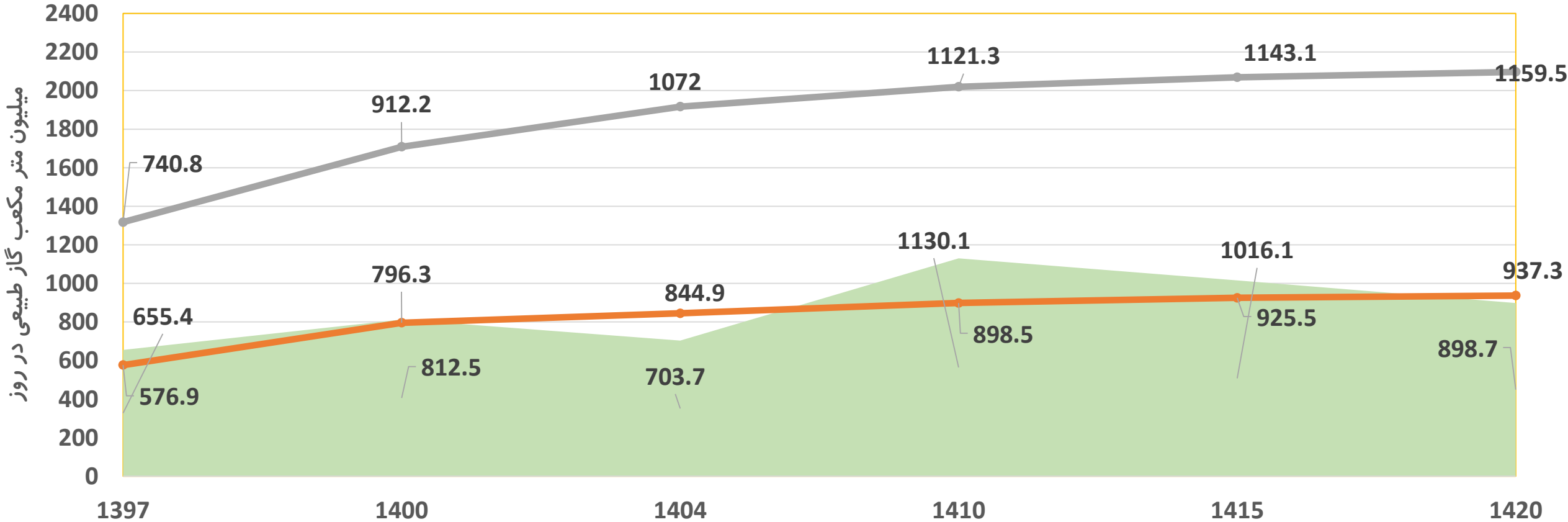
میزان تقاضای گاز بر اساس میزان مصرف امروزی

میزان مصرف گاز بر اساس سیاست های بهینه سازی و کاهش مصرف

ذخایر میدانی قابل دسترس در سر چاه

سند تراز تولید و مصرف گاز طبیعی در کشور بر اساس اعمال سیاست های بهینه سازی در ماه های سرد و عادی سال تا

افق ۱۴۲۰

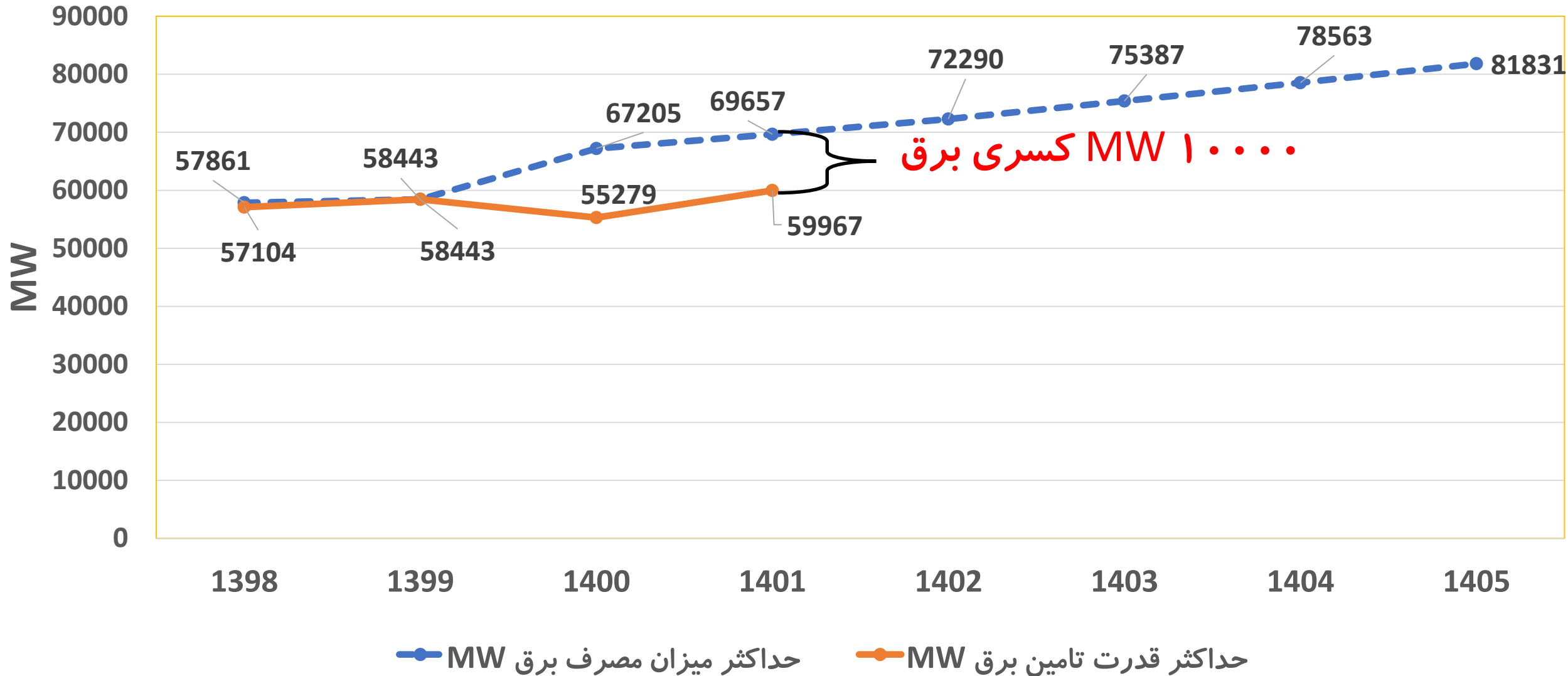


کل عرضه گاز طبیعی به شبکه ملی گاز طبق پیش بینی سند ملی گاز

پیش بینی مصرف گاز طبیعی در فصول سرد سال (۴ ماه) با سیاست های صرفه جویی

پیش بینی مصرف گاز طبیعی در فصول گرم سال (۸ ماه) با سیاست های صرفه جویی

پیش بینی شکاف عرضه و تقاضای برق در ایران



میزان ضرر ناشی از قطع برق در صنعت فولاد

میزان ضرر ناشی از کاهش هر kWh	میزان ضرر ناشی از قطع برق (ساعتی)	میزان ضرر ناشی از قطع برق * (روزانه)	ظرفیت تولید روزانه	
			تن	
تومان	میلیارد تومان	میلیارد تومان	تختال فولادی	آهن اسفنجی
	۱/۰۹	۲۶/۲۵	۵۰۰	۵۰۰
	۲/۱۸	۵۲/۵	۱۰۰۰	۱۰۰۰
	۴/۳۷	۱۰۵	۲۰۰۰	۲۰۰۰
	۶/۵۶	۱۵۷/۵	۳۰۰۰	۳۰۰۰
	۸/۷۵	۲۱۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰
۵۳۴۹۴/۲۰	۱۰/۹۳	۲۶۲/۵	۵۰۰۰	۵۰۰۰
	۱۳/۱۲	۳۱۵	۶۰۰۰	۶۰۰۰
	۱۵/۳۱	۳۶۷/۵	۷۰۰۰	۷۰۰۰
	۱۷/۵۰	۴۲۰	۸۰۰۰	۸۰۰۰
	۱۹/۶۸	۴۷۲/۵	۹۰۰۰	۹۰۰۰
	۲۱/۸۷	۵۲۵	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰

در صورتی که قیمت هر کیلوگرم آهن اسفنجی ۱۴۰۰۰ تومان و هر کیلوگرم تختال فولادی ۲۸۰۰۰ تومان در نظر گرفته شود.

به ازای هر kWh ۱/۴۲ کیلوگرم تختال فولادی و به ازای هر kWh ۰/۳۴ کیلوگرم آهن اسفنجی تولید میشود.

* میزان ضرر ناشی از قطع برق : ۷۵ درصد عدم نفع از تولید و ۲۵ درصد شامل هزینه تعمیرات (ناشی از قطعی برنامه ریزی شده)، نگهداری، حقوق و ... است.

میزان ضرر ناشی از قطع برق در صنعت سیمان

ظرفیت تولید روزانه	میزان ضرر ناشی از قطع برق* (روزانه)	میزان ضرر ناشی از قطع برق (ساعتی)	میزان ضرر ناشی از کاهش هر kWh
تن	میلیون تومان	میلیون تومان	تومان
۱۰۰	۸۷/۵	۳/۶۵	
۴۰۰	۳۵۰	۱۴/۵۸	
۵۰۰	۴۳۷/۵	۱۸/۲۳	
۱۰۰۰	۸۷۵	۳۶/۴۶	
۲۰۰۰	۱۷۵۰	۷۲/۹۲	
۴۰۰۰	۳۵۰۰	۱۴۵/۸۳	
۵۰۰۰	۴۳۷۵	۱۸۲/۲۹	
۶۰۰۰	۵۲۵۰	۲۱۸/۷۵	
۷۰۰۰	۶۱۲۵	۲۵۵/۲۱	۷۲۶۲/۵
۸۰۰۰	۷۰۰۰	۲۹۱/۶۷	
۹۰۰۰	۷۸۷۵	۳۲۸/۱۳	
۱۰۰۰۰	۸۷۵۰	۳۶۴/۵۸	

در صورتی که قیمت هر تن سیمان فله ۷۰۰۰۰۰ تومان در نظر گرفته شود.

به ازای هر kWh ۸/۳ کیلوگرم سیمان تولید میشود.

هر تن سیمان ۱۲۰ kWh انرژی نیاز دارد.

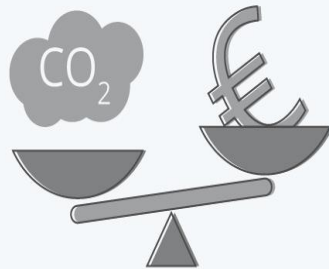
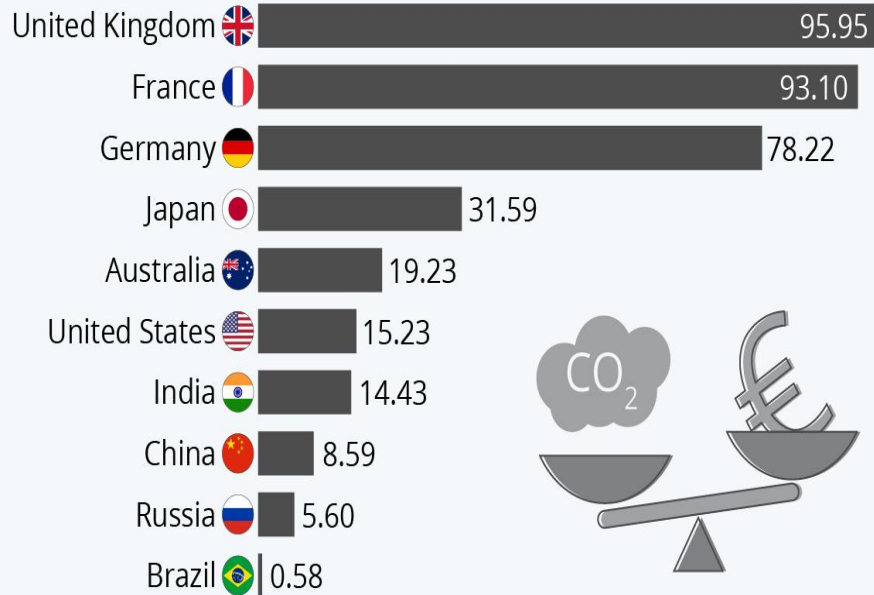
* میزان ضرر ناشی از قطع برق : ۷۵ درصد عدم نفع از تولید و ۲۵ درصد شامل هزینه تعمیرات (ناشی از قطعی برنامه ریزی شده)، نگهداری، حقوق و ... است.

میانگین جهانی ضرر ناشی از قطع برق در صنایع

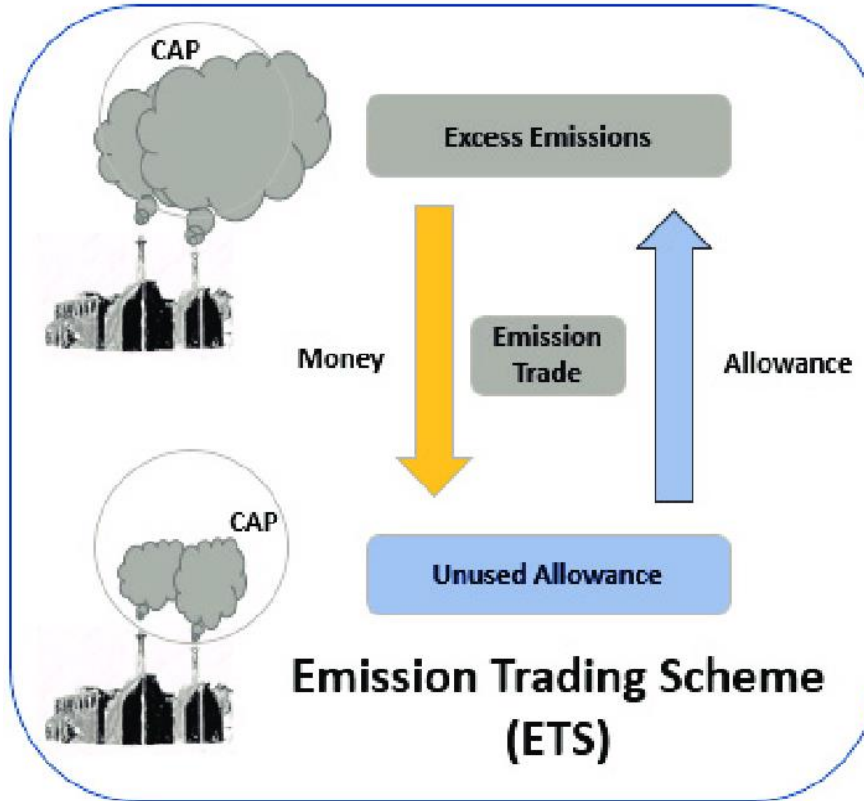
میانگین جهانی ضرر ناشی از قطع برق		صنعت
یورو به ازای هر kWh قطع برق	تومان به ازای هر kWh قطع برق	
۴/۴۰	۲۴۰۷۲۴	صنایع کشاورزی
۱/۳۸	۷۵۴۹۹/۸	صنایع تولیدی
۰/۹۰	۴۹۲۳۹	صنایع فولاد و آهن
۱/۲۰	۶۵۶۵۲	صنایع پتروشیمی
۱/۰۲	۵۵۸۰۴/۲	صنایع معدنی
۰/۹۵	۵۱۹۷۴/۵	صنایع سیمانی
۱/۸۴	۱۰۰۶۶۶/۴	صنایع غذایی
۲/۴۲	۱۳۲۳۹۸/۲	صنایع نساجی
۱/۵۳	۸۳۷۰۶/۳	صنایع کاغذسازی
۳/۸۰	۲۰۷۸۹۸	حمل و نقل
۱/۵۹	۸۶۹۸۸/۹	خودرو سازی
۱/۴۷	۸۰۴۲۳/۷	صنایع چوبی

How the World Puts a Price on Carbon

Average carbon prices in selected countries in 2021
(EUR per tonne of CO₂)



Based on taxes applicable on 1 April 2021.
Source: OECD



سیاست های کاهش انتشار گازهای گلخانه ای:

۱- مالیات کربن (Carbon tax)

مالیات کربن مستقیماً با تعیین نرخ مالیات بر انتشار گازهای گلخانه ای یا - معمولاً - بر محتوای کربن انتشار یافته از سوخت های فسیلی، مالیات تولید کربن را تعیین می کند.

۲- سیستم مبادله آلاینده (Emission Trade system)

ETS بر اساس اصل ذخیره و فروش کار می کند. یک حد برای مقدار کل گازهای گلخانه ای که می تواند توسط صنعت منتشر شود، تنظیم می شود. این حد به مرور زمان کاهش می یابد به طوری که مجموع انتشار گازهای گلخانه ای کاهش می یابد.

در محدوده حد، صنایع سهمیه انتشار گازهای گلخانه ای را خریداری یا دریافت می کنند که می توانند در صورت نیاز با یکدیگر مبادله کنند.

قیمت سهمیه مشوق کاهش انتشار و ترویج سرمایه گذاری در فناوری های نوآورانه و کم کربن است.

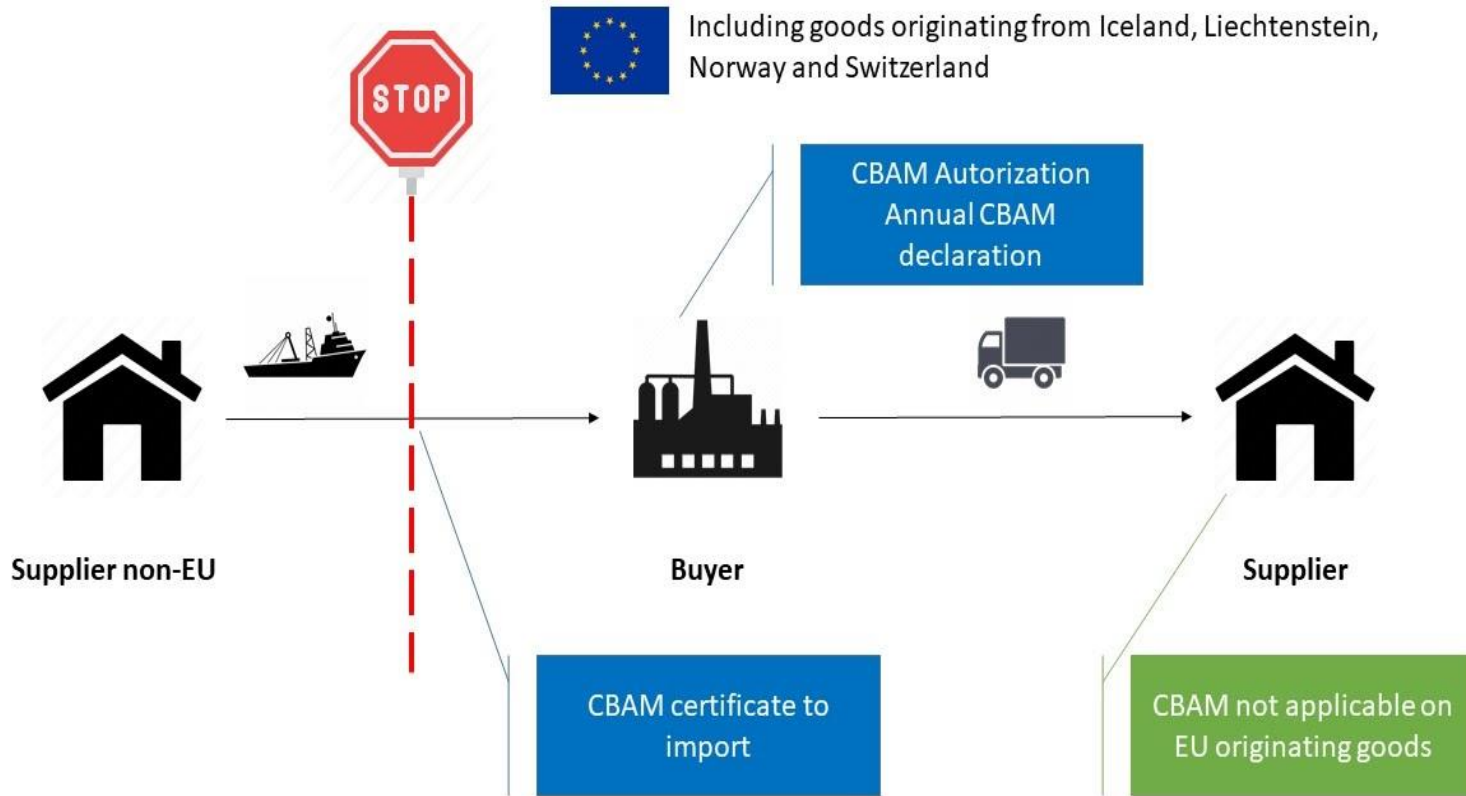
قوانین Carbon Border Adjustment Mechanism برای صادرکنندگان

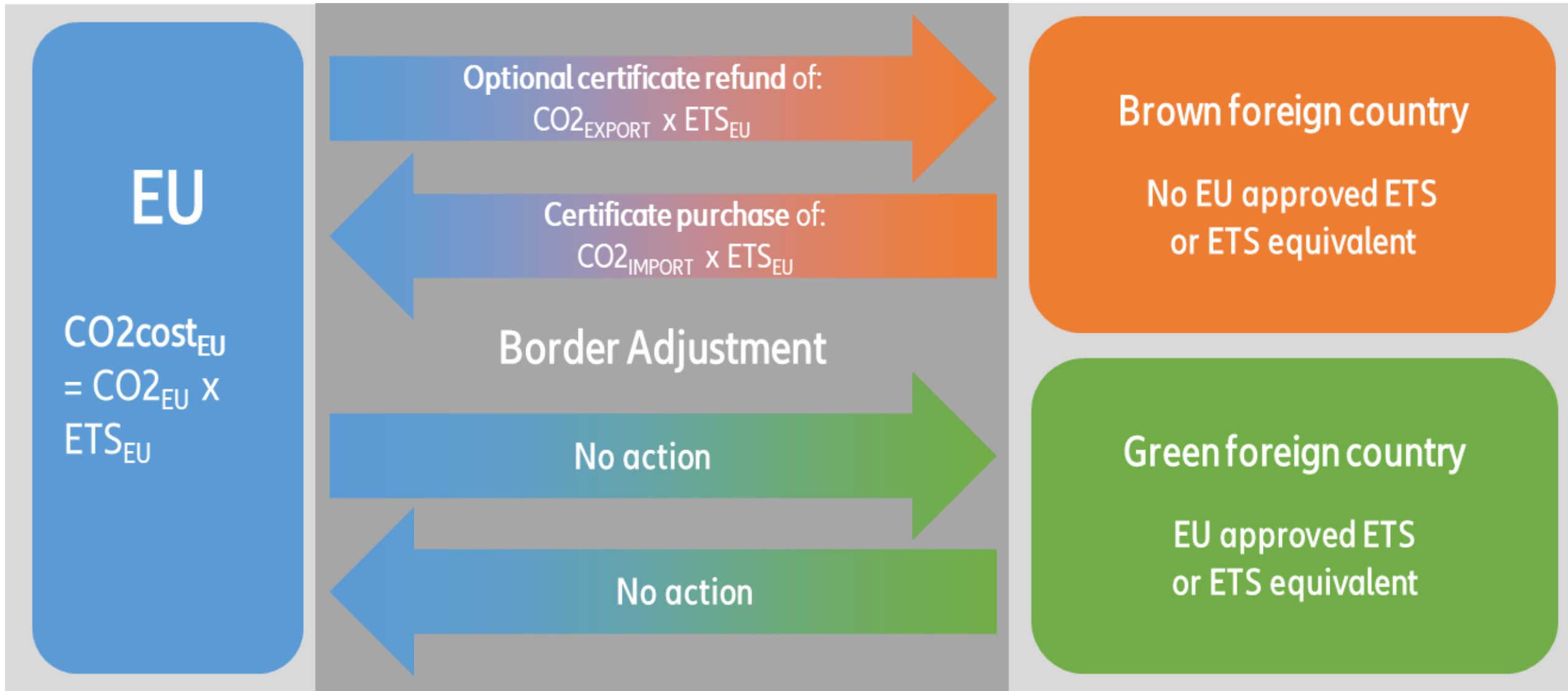
ابزاری برای تعیین قیمت منصفانه برای کربن منتشر شده در تولید آهن و فولاد، سیمان، هیدروژن، برق و کود که در حال ورود به اتحادیه اروپا هستند و تشویق تولید پاک تر در کشورهای غیر اتحادیه اروپا است.

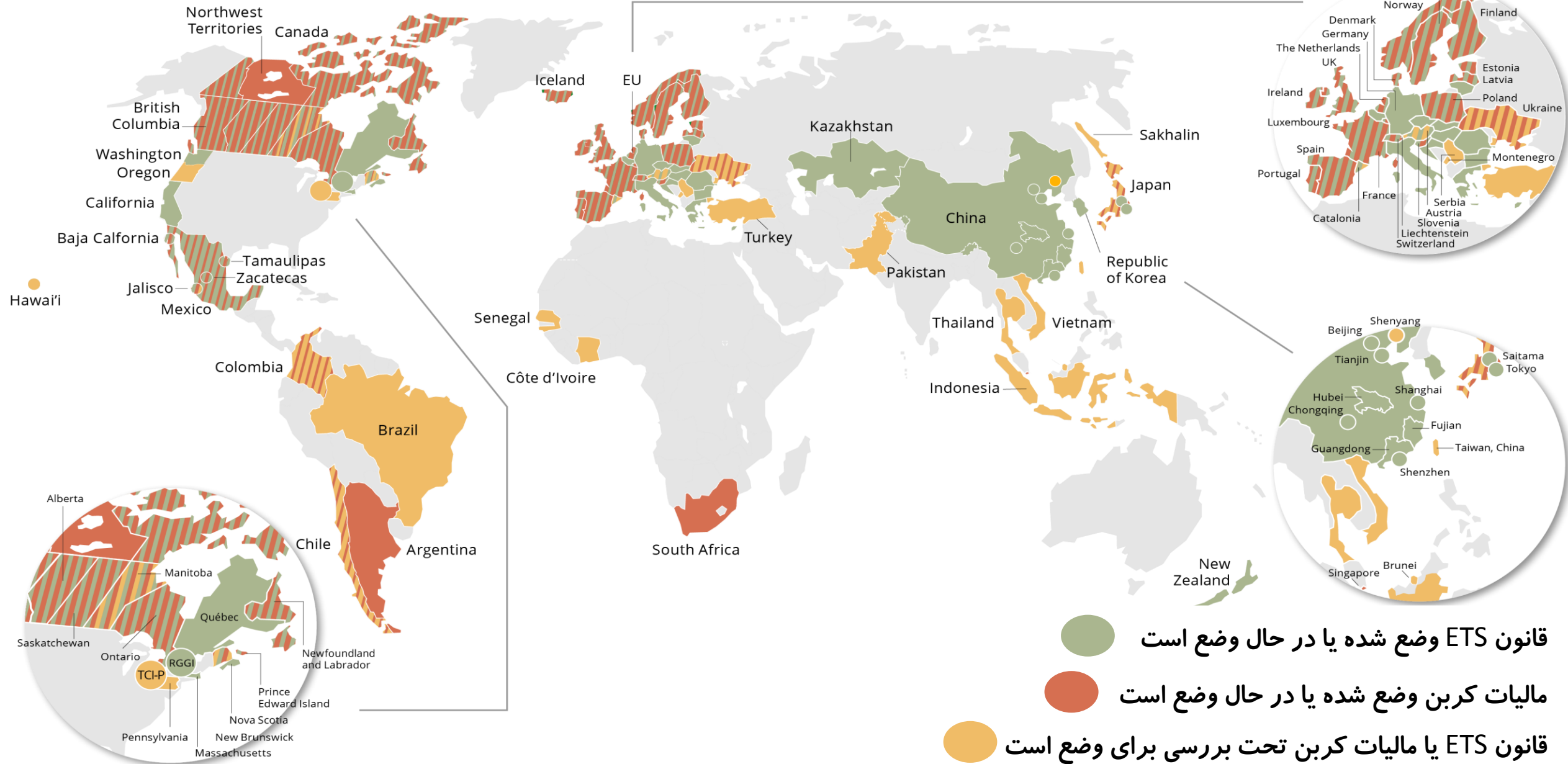
مکانیزم کنترل انتشار کربن از سال ۲۰۲۶ در اروپا لازم الاجرا خواهد شد.

مطابق با این قانون صادرکنندگانی که هزینه کربن (Carbon price) را در مبدا تولید محصول پرداخت نکنند، در هنگام ورود کالا به کشورهای عضو تحت عنوان مالیات کربن بایستی پرداخت کنند.

لذا شرکت های صادرکننده بایستی مقدار کربن تولیدی هنگام تولید محصولات خود را کاهش دهند.







● قانون ETS وضع شده یا در حال وضع است
● مالیات کربن وضع شده یا در حال وضع است
● قانون ETS یا مالیات کربن تحت بررسی برای وضع است



انجمن سازندگان و تامین کنندگان
کالا و خدمات انرژی‌های تجدیدپذیر (ساتکا)

اطلاعات تماس انجمن ساتکا

بخش عضویت در انجمن : ۰۹۰۳۸۱۰۳۳۱۹

بخش کارگروه صنایع بزرگ: ۰۹۳۳۴۵۱۵۴۷۱

بخش کارگروه صنایع (شهرک‌های صنعتی): ۰۹۰۳۸۱۷۸۶۱۰

بخش کارگروه خورشیدی حمایتی: ۰۹۳۳۷۷۴۰۹۰۶

بخش پژوهش و ارزیابی: ۰۹۰۲۱۱۱۲۳۵۸

سایت انجمن: www.satka-association.com

تلگرام: t.me/satka_anjoman

اینستاگرام: [satka_anjoman](https://www.instagram.com/satka_anjoman)