



وزارت نیرو
سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و
بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

SATBA

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



الگوهای توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر

ناترازی برق کشور

۷۳,۵۰۰ مگاوات مصرف برق در پیک

۱۳ هزار مگاوات کسری برق

1402

رشد مصرف برق در سال

۵/۷ درصد

۷۷,۵۰۰ مگاوات مصرف برق پیش بینی پیک

۱۷ هزار مگاوات کسری برق

1403

رشد مصرف
برق

ناترازی برق در
ایام گرم

افزایش
ناترازی تولید
و مصرف
برق

فرسوده شدن
نیروگاه های موجود

روند توسعه
صنعت

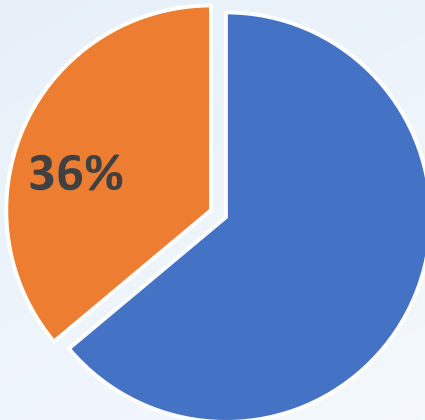
مصارف جدید
(خودروی برقی
و ...)

افزایش ناترازی
گاز

افزایش محدودیت برق صنایع

مصرف صنایع از
تولید برق کشور

36%



ضرورت اولویت بخشی به توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور

نیروگاه‌های تجدیدپذیر

پدافند
غیرعامل

تولید
پراکنده

عدم نیاز به
سوخت

سرعت
بالای اجرا
و سهولت
نصب

روند
جهانی

جذب منابع
مالی
خارجی

سازگار با
محیط
زیست

هزینه تمام
شده
ارزان‌تر

نیروگاه‌های حرارتی

کمبود
سوخت

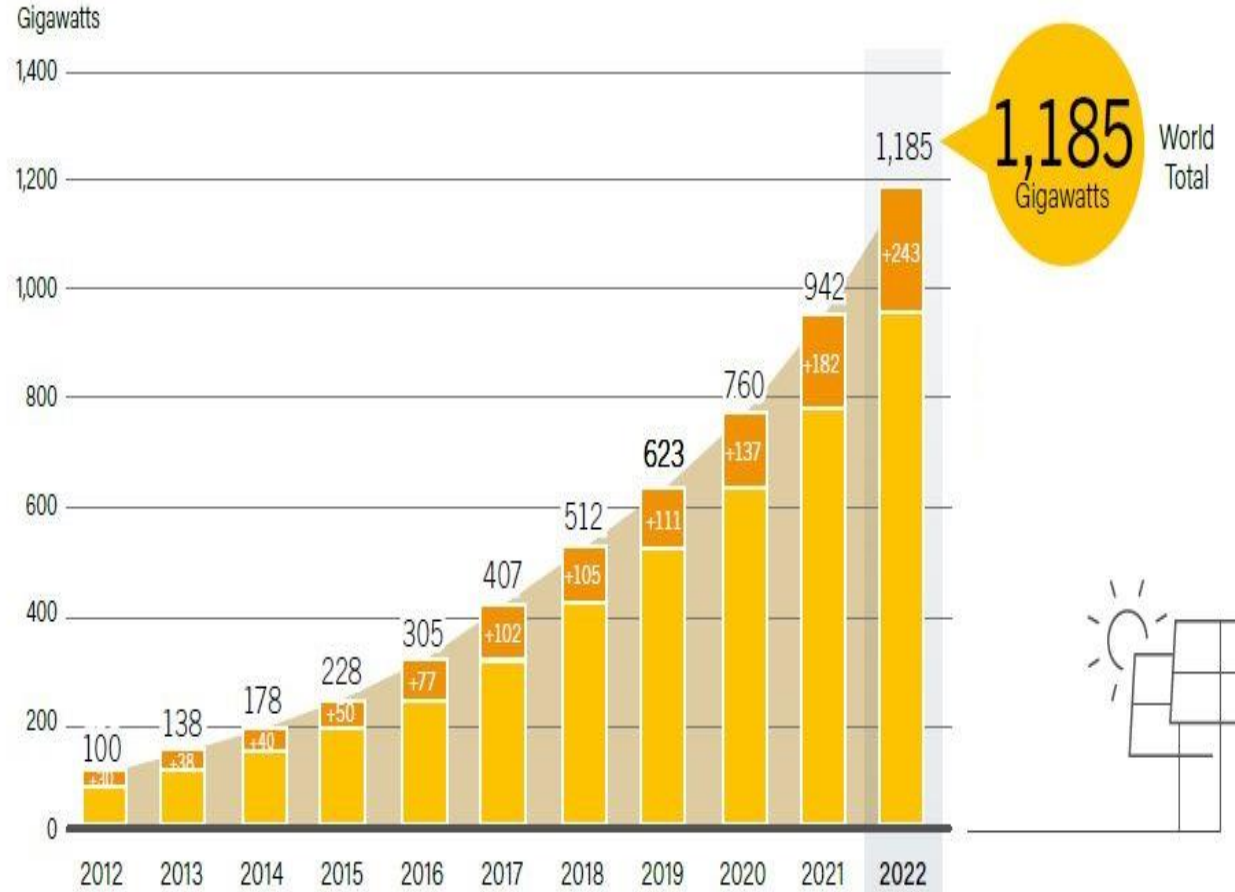
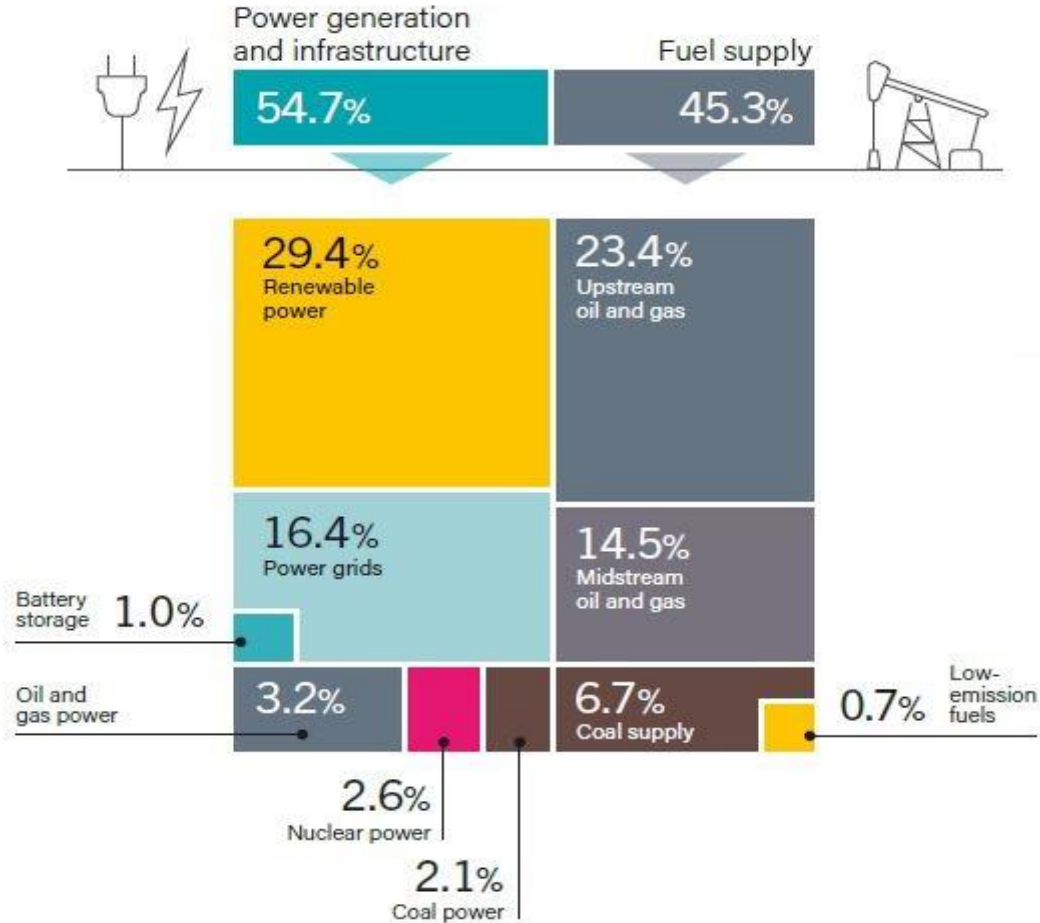
طولانی
بودن دوره
احداث

آلاینده‌گی
زیست
محیطی

قیمت گران
احداث

سرمايه گذاري جهاني در حوزه انرژي در سال ۲۰۲۲

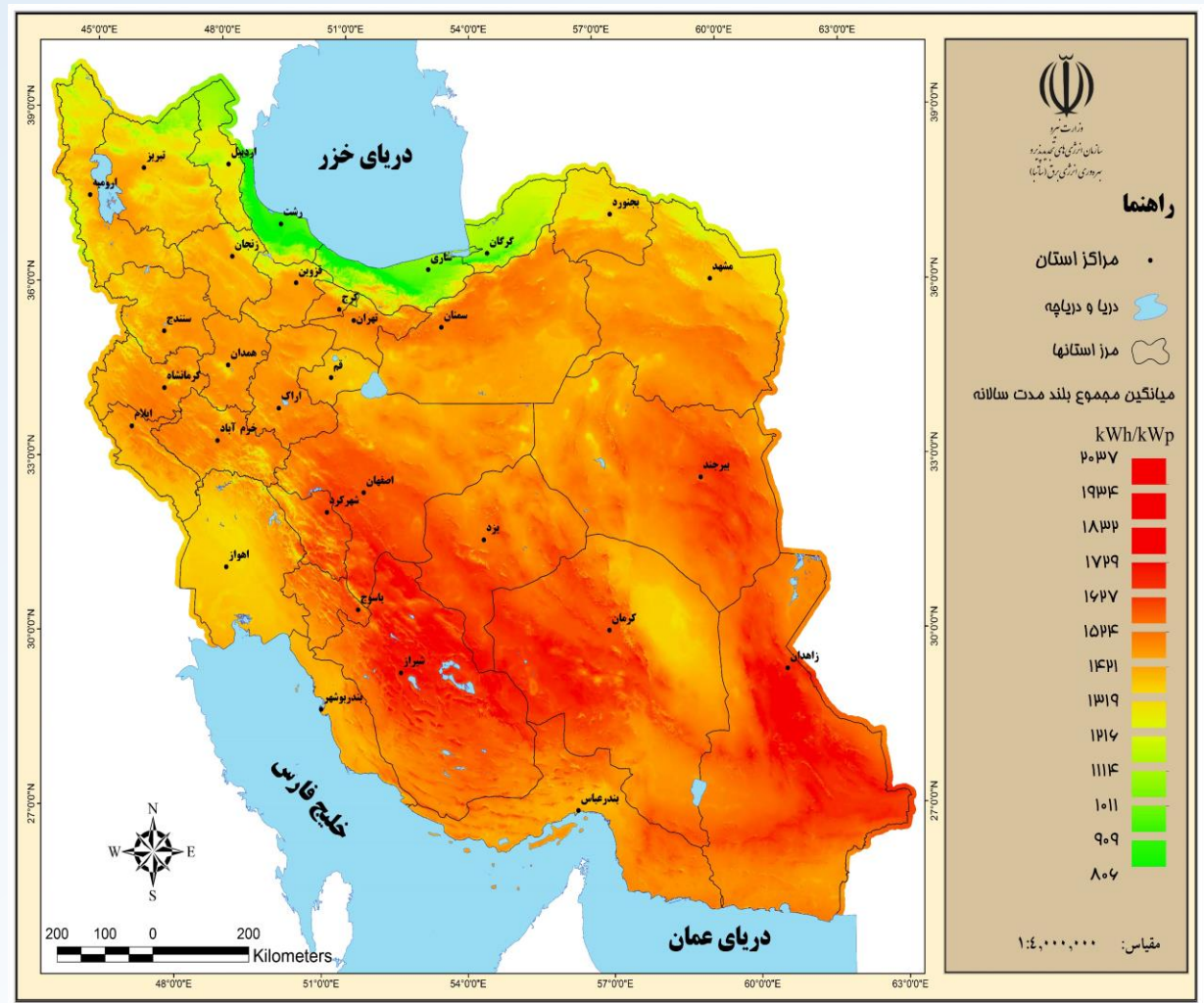
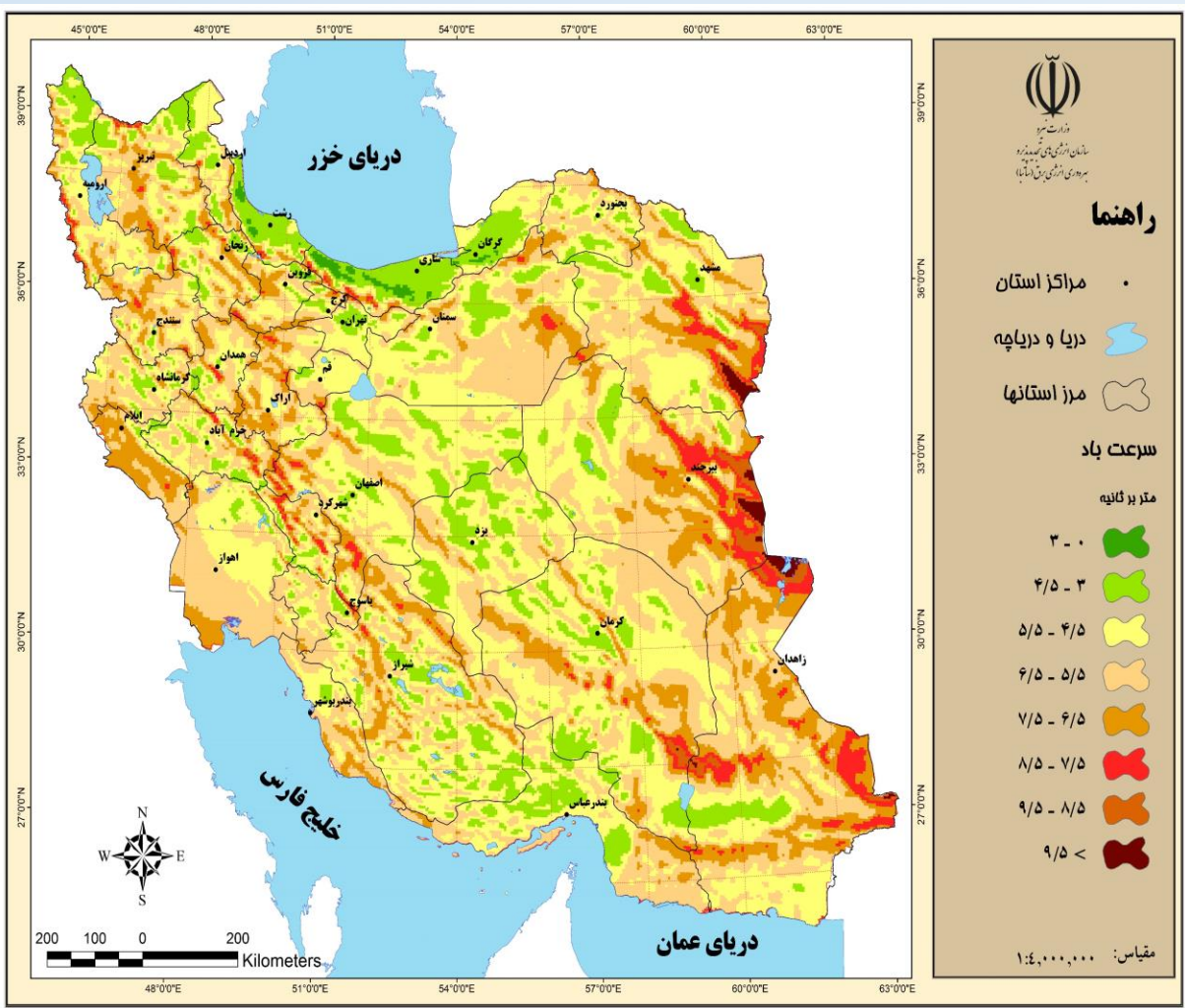
افزايش سالانه ظرفيت انرژي خورشيدی ۲۰۱۲-۲۰۲۲



اطلس منابع انرژی های تجدیدپذیر و پاک

اطلس میانگین سالانه سرعت انرژی باد در ارتفاع ۱۰۰ متر

اطلس میانگین تولید سالانه خورشید



مدل‌ها و پیشران‌ها



خرید تضمینی برق تجدیدپذیر (ماده 61 قانون اصلاح الگوی مصرف)

- ❖ حداکثر دو برابر ظرفیت انشعاب تا سقف اعلام شده
- ❖ قرارداد مشمول تعدیل می باشد
- ❖ مدت قرارداد ۲۰ ساله

ردیف	نوع فناوری	ظرفیت نیروگاه	نرخ پایه خرید تضمینی (ریال)
۱	نیروگاه خورشیدی (تا یک مگاوات)	۲۰ کیلووات و کمتر	۲۵,۰۰۰
۲		بین ۲۰ کیلووات تا ۲۰۰ کیلووات	۲۲,۰۰۰
۳	نیروگاه بادی	۲۵۰ کیلووات و کمتر	۲۲,۵۰۰
۴		بین ۲۵۰ کیلووات تا ۱ مگاوات	۱۷,۰۰۰

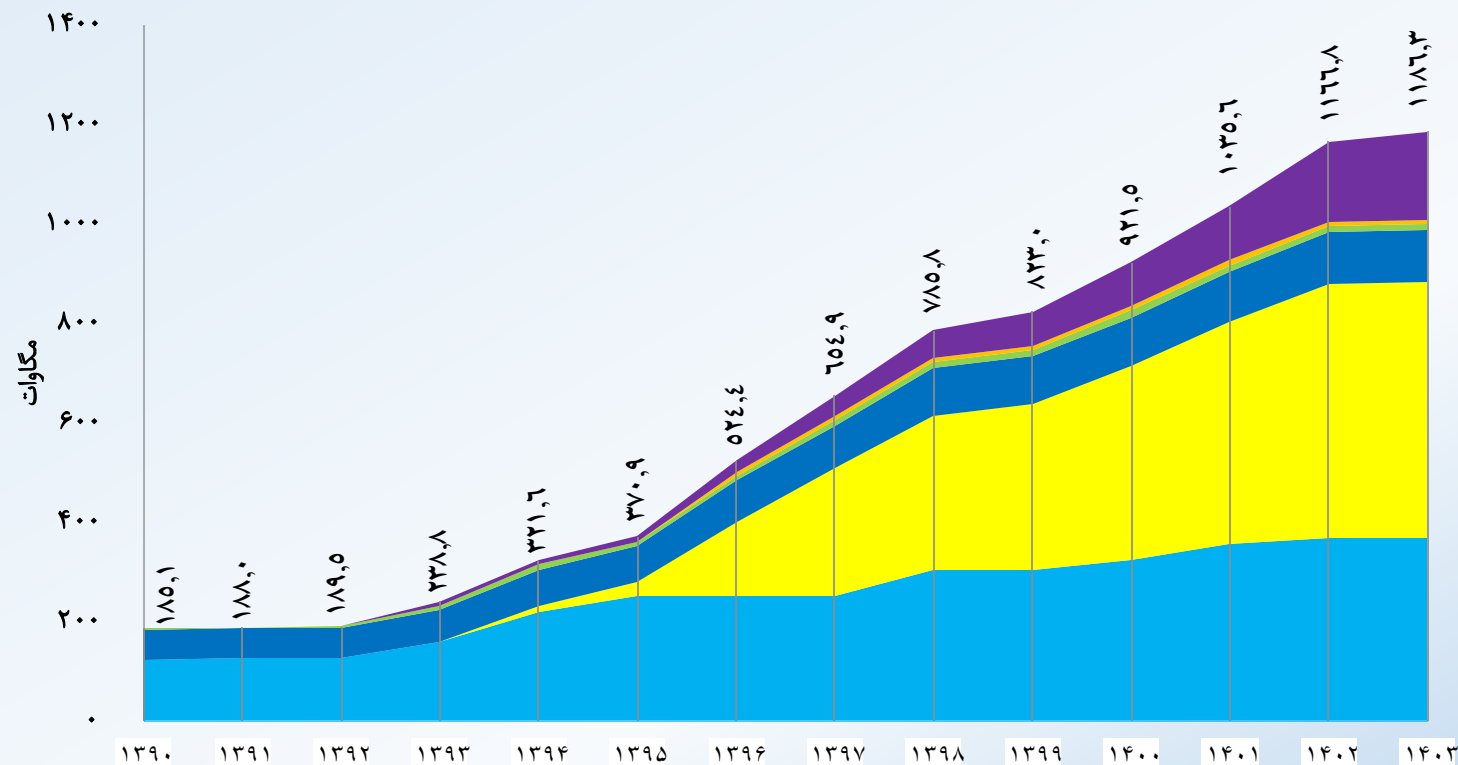
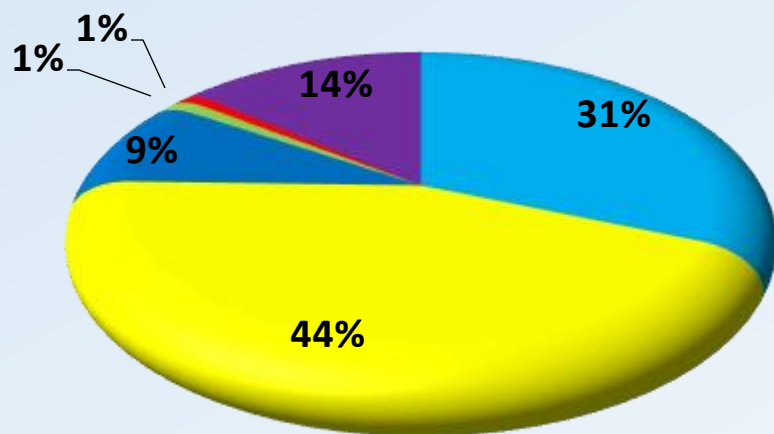
ردیف	نوع نیروگاه (زیست توده)	نرخ پایه (ریال)	حداکثر دوره مجاز احداث (ماه)
۱	زیست توده	لندفیل	۲۴
۲		فرایندهای زیستی (بیوشیمیایی)	۲۴
۳		فرایندهای حرارتی (ترموشیمیایی)	۳۰

ردیف	نوع نیروگاه (برق آبی)	نرخ پایه خرید تضمینی (ریال)	حداکثر دوره مجاز احداث (ماه)
۱	برق آبی کوچک (۱۰ مگاوات و کمتر)	روی خطوط انتقال	۱۲
۲		جریانی	۱۸

وضعیت انرژی های تجدیدپذیر و پاک در ایران

سهم انرژی های تجدیدپذیر به تفکیک نوع فناوری

رشد ظرفیت سالیانه به تفکیک فناوری از سال ۱۳۹۰-۱۴۰۳



■ بادی
 ■ خورشیدی
 ■ برق آبی
 ■ زیست توده
 ■ توربین انبساطی
 ■ نیروگاه انشعابی



۱۷۸.۱



۰.۰



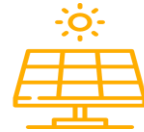
۹.۶



۱۲.۵



۱۰۳.۶



۵۱۶.۱



۳۶۶.۳

در حال بهره برداری
1186.2 مگاوات



۱



۰.۰



۱۰.۶



۶.۲



۲۰۱.۷



۱۳.۲

در حال احداث

12619.2

مگاوات

۰.۰

۰.۰

۰.۰

۰.۰

۳۹۷۲.۶

۰.۰

ماده ۶۱

۰.۰

۰.۰

۰.۰

۰.۰

۴۵۰۰

۰.۰

ماده ۱۲ ویژه

۷۰

۵.۵

۰.۰

۰.۰

۲۵۶۷.۴

۶۰۰

تهاتر صنایع

۰.۰

۰.۰

۲.۲

۰.۰

۵۱۲.۷

۵.۴۸

تابلوی سبز بورس

۰.۰

۰.۰

۰.۰

۰.۰

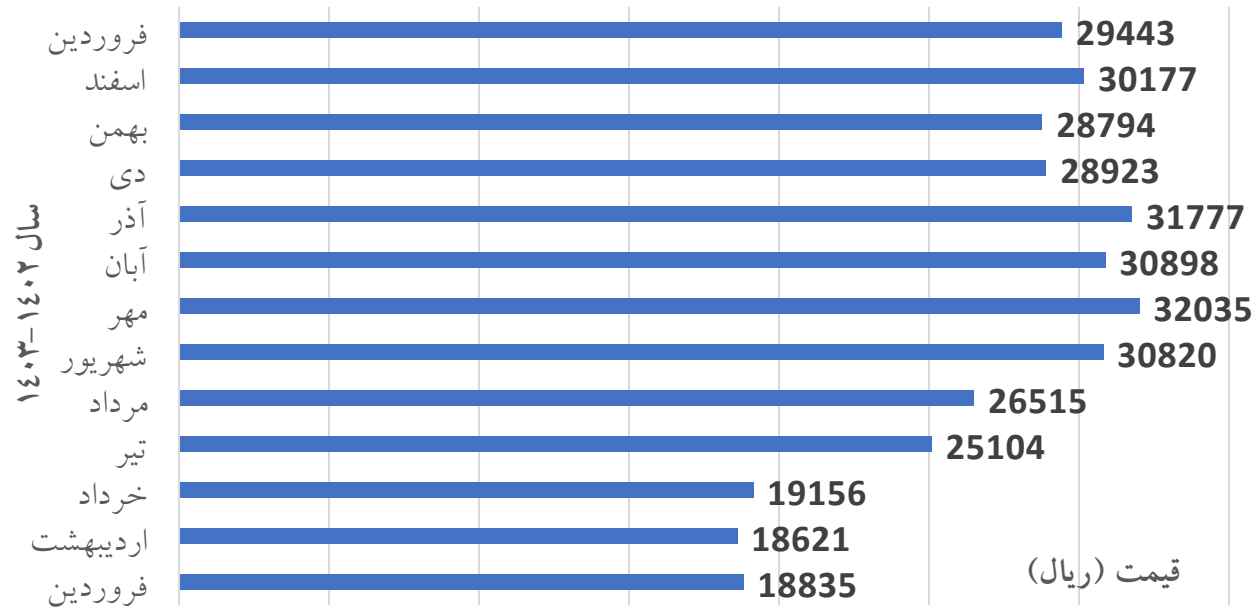
۱۵۰.۳

۰.۰

شهرک صنعتی، زمین
شخصی و رمزارز

ماده 16 قانون جهش تولید دانش بنیان

- ❖ از ابتدای سال ۱۴۰۲ صنایع با قدرت مصرف بیشتر از یک مگاوات موظفند معادل یک درصد از برق مورد نیاز سالانه خود را از طریق احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر تأمین نمایند.
- ❖ این میزان باید در پایان سال پنجم حداقل به پنج درصد افزایش یابد.
- ❖ صنایع می‌توانند درصد فوق را از تابلوی برق سبز بورس انرژی خریداری نمایند.
- ❖ در غیر این صورت وزارت نیرو موظف است درصد مشمول از برق مصرفی این صنایع را با تعرفه برق تجدیدپذیر محاسبه نموده و در قبوض برق صنایع درج نماید.



محاسبات یک نمونه واحد صنعتی مشمول ماده 16

سال	مصرف مشمول ماده 16 (کیلووات ساعت)	صورت حساب انرژی مصرفی مشمول تامین نشده (ریال)
1402	61960	1,610,963,000
1403	123920	3,866,312,000
1404	185880	6,959,362,000
1405	247841	11,134,980,000
1406	309801	16,702,471,000



مجموع صورت حساب انرژی مصرفی
مشمول تامین نشده طی 5 سال (ریال)

40,274,091,000

=

39,786,050,000

هزینه سرمایه گذاری جهت
احداث نیروگاه (ریال)

احداث نیروگاه خورشیدی در شهرک صنعتی و زمین شخصی



- ❖ احداث نیروگاه خورشیدی تا سقف یک مگاوات
- ❖ با نرخ پایه خرید تضمینی ۲۲۰۰۰ ریال
- ❖ قرارداد مشمول تعدیل می باشد.
- ❖ مدت قرارداد ۲۰ ساله
- ❖ پوشش دهنده الزام ماده ۱۶

ظرفیت (مگاوات)	تعداد ساختگاه	
۱۰۲.۳۳	۱۸۴	دارای پروانه احداث
۱۱.۱۵	۳۳	داری قرارداد

احداث نیروگاه تجدیدپذیر توسط صنایع (تهاتر انرژی)



- ❖ تولید برق در محل نیروگاه
- ❖ دریافت برق هموار بدون قطعی در نقطه مصرف
- ❖ عدم قطع برق در زمان های محدودیت شبکه
- ❖ عدم دریافت هزینه ترانزیت برق تولیدی
- ❖ پوشش دهنده الزام ماده ۱۶

ظرفیت (مگاوات)	تعداد ساختگاه	
۳۱۹۴.۷۲	۶۵	دارای پروانه احداث

محاسبات تهاتر انرژی یک نمونه واحد صنعتی از طریق احداث نیروگاه خورشیدی



دیماندراردادی
(کیلووات)

۲۰۰۰



مصرف سالانه
(کیلووات ساعت)

۶,۱۹۶,۰۱۴



توان واقعی
(کیلووات)

۷۰۷



مقدار مشمول مدیریت مصرف
(متناسب با ۱.۳ - مصوبه وزیر)

۵۴۳



ظرفیت عدم خاموشی ۲۴ ساعته
(کیلووات)

۲۷۰۰



ظرفیت عدم خاموشی ۸ ساعته
(کیلووات)

۹۰۰



هزینه سرمایه‌گذاری جهت احداث
نیروگاه (تومان)

۶۰,۷۵۰,۰۰۰,۰۰۰



هزینه سرمایه‌گذاری جهت احداث
نیروگاه (تومان)

۲۰,۲۵۰,۰۰۰,۰۰۰



تابلوی برق سبز بورس انرژی

❖ عرضه برق نیروگاه های تجدیدپذیر به صورت فیزیکی و یا گواهی تولید برق تجدیدپذیر (REC) در تابلوی برق



سبز بورس انرژی

❖ پوشش ماده ۱۶ قانون جهش تولید دانش بنیان

❖ عدم قطع برق متناسب در زمان های محدودیت شبکه

❖ عدم دریافت هزینه ترانزیت برق تولیدی

تا پایان فروردین ۱۴۰۳

ارزش معامله شده

حجم انرژی مبادله شده

۷۷۴۰ میلیارد ریال

۳۳۲ میلیون کیلووات ساعت

تعداد ساختگاه ظرفیت (مگاوات)

۴۵۸.۱۹

۶۹

دارای پروانه احداث

۲۳.۵

۳

دارای قرارداد

۲۲۰

۲۸

در حال عرضه برق در تابلو

احداث نیروگاه خورشیدی با استفاده از ظرفیت ماده 12 رفع موانع تولید

❖ سقف قیمت هر کیلووات ساعت برق در مناقصه ۶.۹ سنت دلار

❖ بازپرداخت اصل و سود سرمایه گذاری از محل سوخت صرفه جویی شده ظرف مدت ۶ سال



❖ امکان کاهش مدت بازپرداخت تعهدات دولت به ۴ سال

❖ انتفاع از برق تولیدی در سالهای بعد از بازپرداخت سوخت

❖ مدت زمان قرارداد ۲۰ سال

ظرفیت (مگاوات)	تعداد ساختگاه	
۳۹۷۲.۶۹	۱۳۱	دارای پروانه احداث
۲۷۲۵.۶۹	۸۵	دارای قرارداد

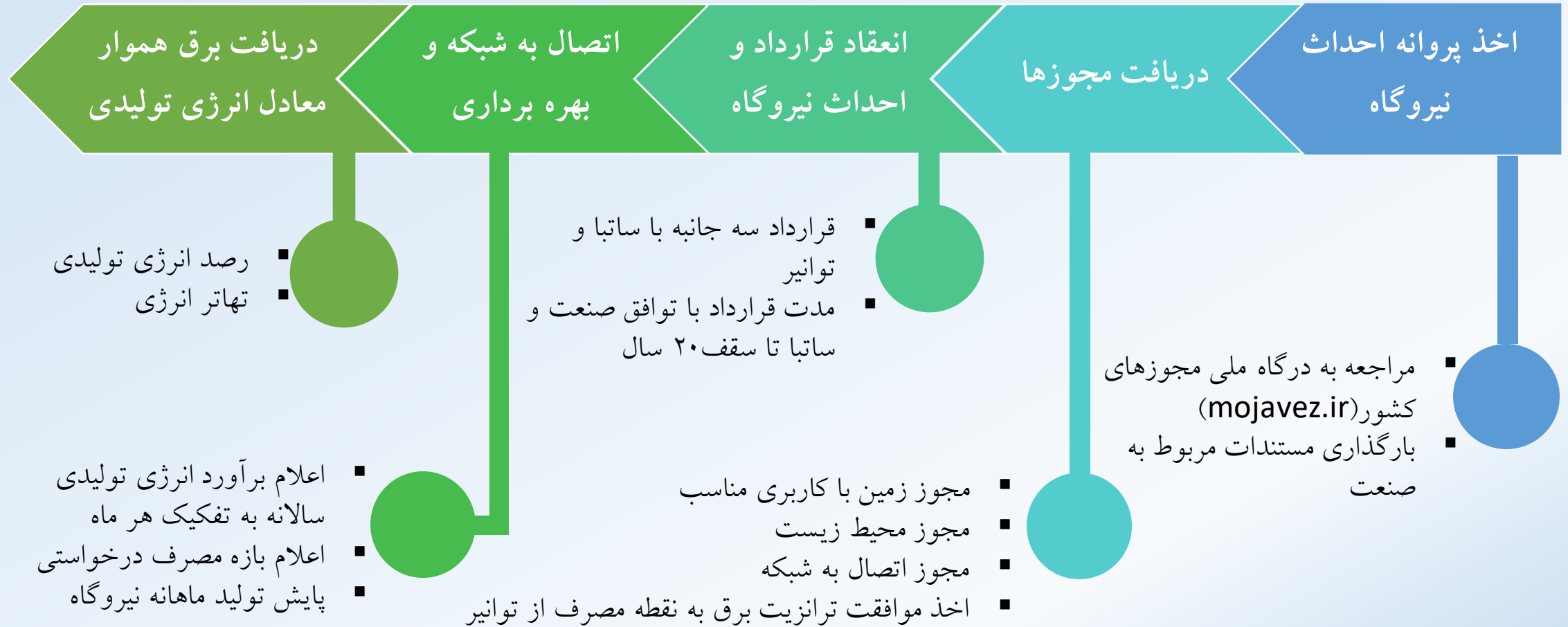
احداث نیروگاه بادی با استفاده از ظرفیت ماده 12 رفع موانع تولید



- ❖ سقف نرخ مناقصه ۹.۵ سنت دلار به ازای هر کیلووات ساعت
- ❖ بازپرداخت اصل و سود سرمایه گذاری در ۴.۵ سال
- ❖ انتفاع از برق تولیدی در سالهای بعد از بازپرداخت صرفه جویی سوخت
- ❖ امکان فروش همزمان برق تولیدی در تابلوی سبز بورس انرژی از ابتدای بهره برداری
- ❖ مدت زمان قرارداد ۲۵ سال

مصوبه شورای اقتصاد اخذ گردیده و برگزاری مناقصه در دست انجام است

فرآیند احداث



صادرات برق تجدیدپذیر

اهداف مصوبه

- ❖ توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر، زغال سنگ سوز، برق‌آبی بزرگتر از ده مگاوات
- ❖ توسعه ظرفیت خطوط تبادل برون‌مرزی شبکه برق
- ❖ ایجاد بازار منطقه‌ای برق در بورس انرژی ایران



دستورالعمل توسعه صادرات برق

- ❖ بازاریابی و عقد قرارداد با خریداران خارجی توسط سرمایه گذار
- ❖ ارائه تعهد مبنی بر تخصیص کل برق تولیدی در چهارماه گرم سال به مصارف داخلی
- ❖ اخذ تأیید مدیریت شبکه بر روی پروفیل بار صادراتی قبل از انعقاد قرارداد احداث نیروگاه توسط سرمایه گذار
- ❖ انعقاد قرارداد ترانزیت با توانیر و پرداخت نرخ ترانزیت داخلی علاوه بر پرداخت نرخ حق عبور برق صادراتی

تامین برق چاه های کشاورزی

در صورت احداث و بهره برداری از نیروگاه تجدیدپذیر با ظرفیت نامی برابر با 80% درصد دیمانند مصرفی چاه های کشاورزی احداث کننده نیروگاه، مصارف مزبور در ساعات محدودیت بار ایام گرم سال (از ابتدای خرداد تا پایان شهریور) از شمول برنامه های مدیریت بار خارج می گردند.

❖ **تبصره 1:** مصرف این چاه های کشاورزی مشمول پاداش ماده 4 مصوبه 26743 ت 59790 ه مورخ 1401/02/24 هیات وزیران می باشد.



(ماده 4: وزارت نیرو موظف است با همکاری وزارت جهاد کشاورزی نسبت به قطع الکترو پمپ های کشاورزی به میزان پنج ساعت روزانه و در دوره محدودیت اقدام و بهای برق این مشترکین را در سایر ساعات به صورت رایگان محاسبه نماید.)

❖ **تبصره 2:** اتصال نیروگاه و الکتروموتور چاه کشاورزی به شبکه برق از یکدیگر منفک بوده و قرائت کنتور برای هر یک به صورت مجزا مطابق آئین نامه و مقررات مربوطه صورت می پذیرد.

تامین برق چاه های کشاورزی

- ❖ **تبصره 3:** برق مازاد تولیدی در ایام گرم سال و کل برق تولیدی نیروگاه در سایر ایام، قابل عرضه در تابلوی عرضه سبز بورس می باشد. در غیر اینصورت با درخواست سرمایه گذار و در چارچوب شرایط آخرین مصوبه ابلاغی خرید تضمینی، ساتبا مکلف است برق تولیدی مورد اشاره را خریداری نماید.
- ❖ **تبصره 4:** شرکت های برق موظفند در صورت احداث نیروگاه تجدیدپذیر و تزریق برق به شبکه سراسری، نسبت به ترانزیت انرژی تولیدی آنها و تضمین تحویل برق در نقطه مصرف به میزان تولید نیروگاه اقدام نماید.
- ❖ **تبصره 5:** پرداخت هزینه های ترانزیت، آبونمان، تجاوز از قدرت (حسب مورد) بهای انرژی راکتیو (حسب مورد) عوارض برق، مالیات بر ارزش افزوده و هزینه سوخت تابع قوانین و مقررات مربوطه می باشد.
- ❖ **تبصره 6:** احداث نیروگاه به صورت تجمیعی در یک ساختگاه، به منظور دریافت برق تولیدی در چند نقطه مصرف مطابق مفاد این مصوبه مجاز می باشد.
- ❖ **تبصره 7:** میزان سقف مجاز برداشت آب چاه های کشاورزی تابع قوانین و مقررات مربوطه خواهد بود.

احداث نیروگاه خورشیدی محدود به ظرفیت انشعاب از محل خرید تضمینی برق

- ❖ متقاضیان حقیقی و حقوقی دارای انشعاب برق
- ❖ حداکثر تا دو برابر ظرفیت انشعاب با رعایت سقف ۲۰۰ کیلووات برای نیروگاه خورشیدی و سقف یک مگاوات برای نیروگاه بادی
- ❖ خرید تضمینی برق به مدت ۲۰ سال؛
- ❖ نرخ پایه قرارداد خرید تضمینی برق تا ۲۰ کیلووات ۱۵۰۰۰ ریال و از ۲۰ تا ۲۰۰ کیلووات برابر ۲۲۰۰۰ ریال می باشد؛
- ❖ تعدیل نرخ پایه قرارداد از تاریخ بهره برداری؛
- ❖ ضریب اصلاحی ۶۰ درصدی نرخ خرید در ابتدای سال های هشتم، دوازدهم و شانزدهم؛

احداث سامانه های 5 کیلوواتی خورشیدی طرح حمایتی

❖ انعقاد تفاهم نامه پنج جانبه (کمیته امداد امام خمینی، بسیج سازندگی، سازمان بهزیستی، معاونت توسعه روستایی و مناطق محروم



وزارت نیرو و ساتبا)

❖ به منظور حمایت از اقشار کم برخوردار

❖ ارائه تسهیلات کم بهره با اقساط بلند مدت

❖ خرید تضمینی برق به مدت ۲۰ سال؛

❖ نرخ پایه قرارداد های خرید تضمینی برق تجدیدپذیر در سال ۱۴۰۲ برابر ۳۰۰۰۰ ریال می باشد.

❖ تعدیل نرخ پایه قرارداد از تاریخ بهره برداری؛

تامین برق مشترکین ماده 5 قانون خدمات کشوری از انرژی تجدیدپذیر (مصوبه تامین 20 درصد برق ادارات)

- ❖ درصد مشمول: از ابتدای سال ۱۴۰۳ به مدت ۴ سال هر ساله ۵ درصد
- ❖ ساختمان واحدهای صنعتی متعلق به مشترکان مشمول در دامنه کاربرد این رویه نمی باشد.
- ❖ مساجد، مدارس و موسسات آموزشی زیر نظر آموزش و پرورش و بیمارستان های دولتی مشمول این رویه نمی باشد.

تامین تمام یا بخشی از برق به یکی از روش های زیر:

الف) احداث نیروگاه تجدیدپذیر برای هر یک از ساختمان های مشمول یا به صورت تجمیعی برای چند ساختمان

ب) خریداری از تابلوی برق سبز بورس انرژی، به صورت فیزیکی یا گواهی برق تجدیدپذیر

ج) انعقاد قرارداد دوجانبه با نیروگاه تجدیدپذیر مطابق رویه های جاری



وزارت نیرو
سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و
بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)



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

www.satba.gov.ir
investment@satba.gov.ir

تلفن : ۸۸۰۸۳۶۴۴ (۰۲۱) فکس : ۸۸۰۸۶۹۴۸ (۰۲۱)

نشانی : تهران، شهرک غرب، انتهای بلوار شهید دادمان، پژوهشگاه نیرو، ساختمان ساتبا

سپاس از توجه و همراهی شما

حمیدرضا بهمن آبادی

رییس گروه سرمایه گذاری

سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق