



شرکت تولید نیروی برق
سبز منجیل



تأمین سرمایه امید
(سهامی عام)



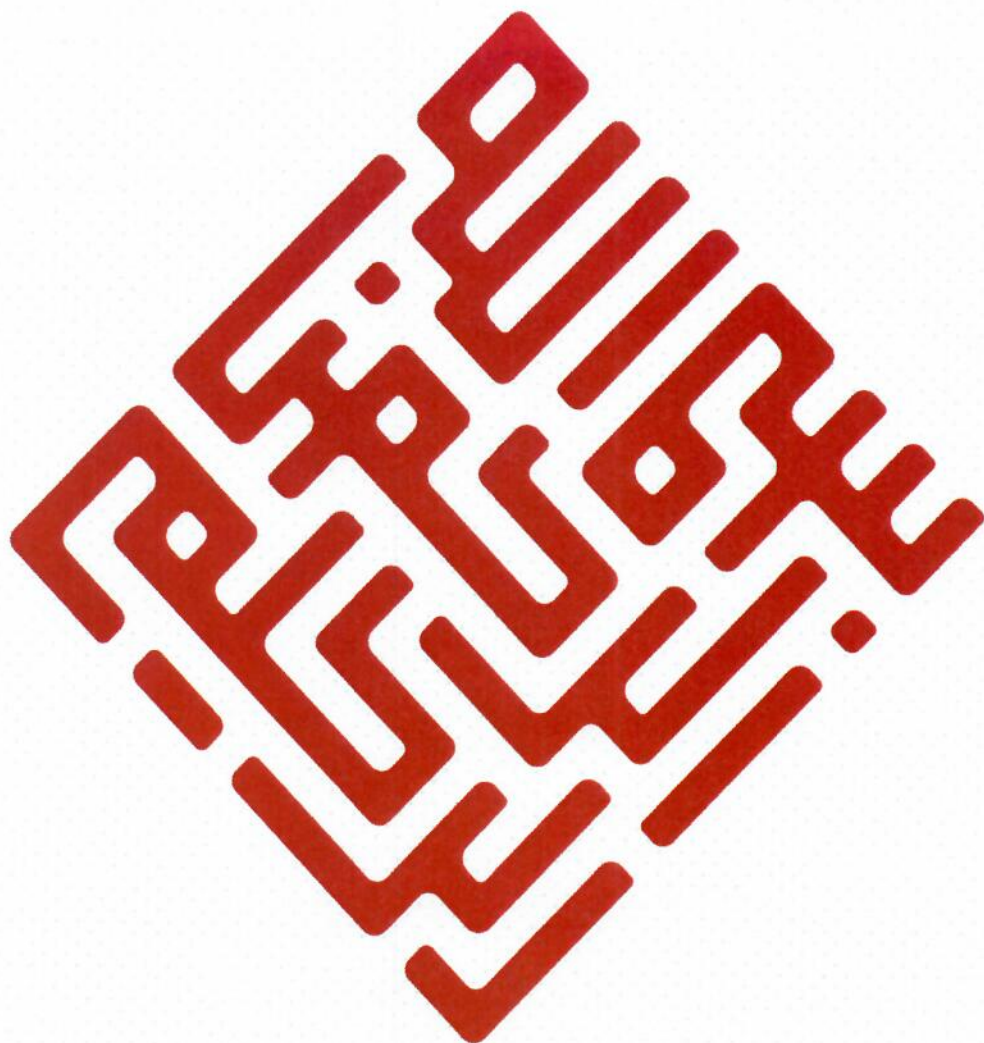
برای

امیدنامه پذیرش و درج

شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل (سهامی عام)

در فرابورس ایران

اسفند ۱۴۰۴



تأمین سرمایه امید
OMID INVESTMENT BANK
تاسیس ۱۳۸۵

اطلاعیه مهم

به اطلاع تمامی سرمایه‌گذاران، مشاوران سرمایه‌گذاری، سبدگردان‌ها و تمامی اشخاص و نهادهایی که شمول اطلاعیه حاضر مستلزم ذکر نام آن‌ها است می‌رساند؛ مطابق ملاک ماده ۲۱ قانون بازار اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران، انتشار امیدنامه حاضر، صرفاً به منظور اجرای مفاد بند ۱۳ ماده ۱ «دستورالعمل پذیرش، عرضه و نقل و انتقال اوراق بهادار در فرابورس ایران (شرکت سهامی عام)»، حصول اطمینان از رعایت مقررات قانونی و مصوبات سازمان بورس و اوراق بهادار و سایر مراجع ذیصلاح و شفافیت اطلاعاتی بوده و به منزله تأیید صحت اطلاعات اعلامی، مزایا، تضمین سودآوری و یا توصیه سفارشی در مورد شرکت مزبور توسط شرکت فرابورس ایران (سهامی عام) نمی‌باشد. از این رو ضروری است، پیش از هر اقدام در خصوص سرمایه‌گذاری، از صحت اطلاعات مندرج اطمینان حاصل فرمایید.

شرکت فرابورس ایران (سهامی عام)



Handwritten signatures and the logo of Omid Investment Bank (Omid Investment Bank) are visible at the bottom of the page.

بیانیه‌های مسئولیت

این امیدنامه توسط هیئت مدیره و مشاور پذیرش شرکت متقاضی پذیرش تهیه و تأیید شده است که با آگاهی از مقررات و ضمانت اجرای حقوقی و کیفری مربوط از جمله مواد ۴۱ تا ۴۵، ماده ۴۷ و بند ۳ ماده ۴۹ قانون بازار اوراق بهادار، منفرداً و مجتمعاً مسئولیت درستی اطلاعات مندرج در آن به لحاظ عدم وجود هرگونه خطا یا انحراف با اهمیت را به عهده می‌گیرند.

مشاور پذیرش تأیید می‌نماید که امیدنامه‌ی حاضر افشای درست و کاملی از کلیه‌ی واقعیات مربوط به عرضه‌ی عمومی را به دست می‌دهد.

بیانیه‌ی سلب مسئولیت

هیئت پذیرش اوراق بهادار، پذیرش سهام این شرکت در فهرست نرخ‌های فرابورس ایران را بر مبنای اسناد، مدارک و اطلاعاتی که توسط شرکت و مشاور پذیرش ارائه شده، تصویب نموده است و این تصویب به معنی توصیه مشارکت سرمایه‌گذاران بالقوه در عرضه‌ی عمومی نیست.

فرابورس ایران مسئولیتی در قبال صحت و کفایت اطلاعات افشاشده توسط شرکت و محتوای امیدنامه ندارد و در خصوص ضرر ناشی از اتکاء به تمام یا بخشی از مندرجات این امیدنامه، از خود سلب مسئولیت می‌نماید. سرمایه‌گذاران باید قبل از تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار شرکت، بررسی جامعی از اطلاعات منتشره و مزیت‌ها و ریسک‌های شرکت انجام دهند.



مقدمه

بنا به مصوبه ۰۴/۵/۱۰۱۴۸۵۲ مورخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۷ هیات پذیرش فرابورس ایران، شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل (سهامی عام) در بازار دوم فرابورس ایران پذیرفته شده است. با توجه به ارائه تعهدات لازم در خصوص موارد مشخص شده در مصوبه مذکور، نام این شرکت از تاریخ ۱۴۰۴/۱۲/۰۶ به عنوان شرکت پذیرفته شده در گروه "عرضه برق، گاز، بخار و آب گرم" و زیرگروه "تولید انتقال و توزیع نیروی برق" و نماد "منجیل" در فهرست بازار دوم فرابورس ایران درج شده است.



امید سرمایه گذاری (سهامی عام)
Omid Investment Bank

فهرست مطالب

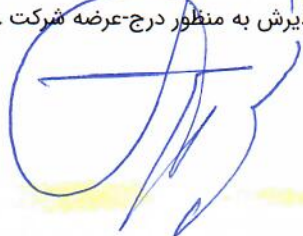
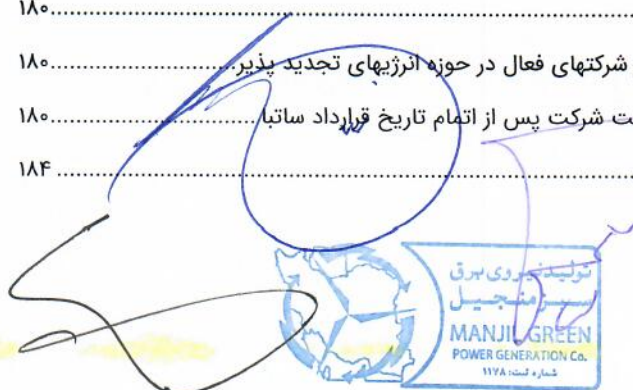
مقدمه	۵
معرفی شرکت	۱۸
۱-۱ معرفی شرکت	۱۸
۱-۲ تاریخچه	۱۸
۱-۳ موضوع فعالیت شرکت بر اساس اساسنامه شرکت در سال منتهی به پذیرش	۱۹
۱-۳-۱ تشریح فعالیت شرکت	۲۱
۱-۴ اطلاعات مربوط به سرمایه شرکت	۲۶
۱-۴-۱ برنامه افزایش سرمایه شرکت	۲۶
۱-۵ ارائه خلاصه‌ای از پیشینه فعالیت سهامداران عمده و هدف شرکت از حضور در بازار سرمایه	۲۷
۱-۵-۱ شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)	۲۷
۱-۵-۲ هدف شرکت از حضور در بازار سرمایه	۳۰
۱-۶ ساختارها و تشکیلات	۳۱
۱-۷ ارتباط با شرکت	۳۶
۱-۸ چارچوب قانونی و ارکان حاکمیت شرکتی	۳۷
بخش اول: نگاه تحلیلی بر صنعت	۴۰
۱-۹ تعاریف و اصطلاحات تخصصی و عملیاتی	۴۰
۱-۱۰ صنعت برق؛ از آغاز تا جایگاه کنونی	۴۷
۱-۱۱ تولید برق در جهان	۴۸
۱-۱۲ مصرف برق در جهان	۵۰
۱۳-۱ برق، زیرساختی حیاتی برای توسعه اقتصادی	۵۲
۱۴-۱ اهمیت و ضرورت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر	۵۲
۱۵-۱ نقش حیاتی انرژی‌های تجدیدپذیر در گذار به انرژی پاک	۵۳
۱-۱۶ وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان	۵۴
۱۷-۱ چالش‌های پیش رو و ضرورت رشد سریع‌تر انرژی‌های تجدیدپذیر	۵۷
۱-۱۸ شروع صنعت برق در ایران	۵۷
۱-۱۹ جایگاه ایران در صنعت برق جهان	۵۸
۱-۲۰ ضرورت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران: چالش‌ها، فرصت‌ها و راهکارها	۶۹
۱-۲۱ سوابق قانونی مرتبط با انرژی‌های تجدیدپذیر	۷۱
۲۲-۱ ظرفیت انرژی تجدیدپذیر در کشور	۷۵
۲۳-۱ عملکرد توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران	۷۸
۱-۲۴ آسیب شناسی عدم توسعه انرژی تجدیدپذیر در ایران و پیشنهادها	۸۰



۸۳	۱-۲۵ وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران
۸۳	۱-۲۵-۱ افزایش منابع مالی پایدار جهت تضمین در خرید برق تجدیدپذیر و ایجاد انگیزه
۸۳	۱-۲۵-۱-۱ افزایش توسعه تجدیدپذیر در نوار مرز شرقی کشور با تضمین صادرات
۸۵	۱-۲۵-۳ استفاده از ظرفیت صندوق بهینه‌سازی مصرف انرژی
۸۶	۱-۲۵-۴ تأمین ۵ درصد از برق مصرفی ادارات دولتی از محل تجدیدپذیر
۸۶	۱-۲۶ پیش‌فروش گواهی ظرفیت تجدیدپذیر در بورس انرژی
۸۹	۱-۲۷ اصلاح تعرفه سوخت نیروگاه‌های حرارتی
۹۰	۱-۲۸ پیشرفت چشمگیر کشورها و مناطق در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر
۹۲	۱-۲۹ سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق و ضرورت تسریع توسعه فناوری‌های نوین
۹۴	۱-۳۰ اندازه بازار انرژی‌های تجدیدپذیر
۹۵	۱-۳۱ منابع طبیعی تجدیدپذیر برای تولید برق
۹۵	۱-۳۱-۱ تولید برق با استفاده انرژی حاصل از خورشید
۹۸	۱-۳۱-۲ تولید برق با استفاده انرژی حاصل از آب
۹۹	۱-۳۱-۳ فرآیند ایجاد انرژی الکتریکی به وسیله انرژی آبی
۱۰۱	۱-۳۱-۴ تولید برق با استفاده از انرژی حاصل از باد
۱۱۳	بخش دوم: مروری بر فعالیت و عملیات شرکت
۱۱۳	۱-۳۲ معرفی شرکت و تشریح فعالیت آن طبق اساسنامه
۱۱۵	۱-۳۳ پروانه بهره‌برداری
۱۱۵	۱-۳۴ دستاوردهای شرکت
۱۱۶	۱-۳۵ توصیف راهبردها و اهداف کلی و برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت
۱۱۶	۱-۳۵-۱ مأموریت شرکت
۱۱۶	۱-۳۵-۲ چشم‌انداز شرکت
۱۱۶	۱-۳۵-۳ اقدامات انجام شده شرکت
۱۱۷	۱-۳۵-۴ استراتژی‌های شرکت
۱۱۸	۱-۳۶ اطلاعات مربوط به تولید
۱۱۸	۱-۳۷ فهرست زمینهای شرکت
۱۲۰	۱-۳۸ مشخصات و عملکرد توربین بادی در نیروگاه منجیل
۱۲۵	۱-۳۹ ترکیب بهای تمام‌شده شرکت
۱۲۸	۱-۴۰ توضیح برنامه زمانی و مالی تعمیرات اساسی و جایگزینی توربین‌ها طی سنوات آتی و عمر مفید توربین‌ها
۱۳۶	۱-۴۱ برنامه مدیریت شرکت جهت تأمین پایدار تجهیزات، قطعات و خدمات مورد نیاز
۱۳۶	۱-۴۲ الگوی فصلی بهره‌برداری از نیروگاه بادی منجیل
۱۳۷	۱-۴۳ برنامه سهامدار عمده در خصوص فروش در سایر بازارها
۱۳۸	۱-۴۴ اطلاعات مربوط به فروش محصولات



۱۳۸	۱-۴۴-۱- علت کاهش تولید برق در سال ۱۴۰۲
۱۳۹	۴۵-۱- جزئیات قرارداد با ساتبا، سازوکار تعیین نرخ در دوره‌های ده ساله اول و دوم، قابلیت تمدید
۱۳۹	۱-۴۵-۱- سازوکار تعیین نرخ فروش در دوره‌های ده ساله اول و دوم
۱۴۲	۴۶-۱- نحوه شناسایی درآمد فروش و قیمت گذاری انرژی برق
۱۴۳	۱-۴۷- قراردادهای مهم خرید شرکت
۱۴۴	۱-۴۸- دعاوی حقوقی با اهمیتی که له یا علیه شرکت طرح شده است
۱۴۶	۱-۴۹- آخرین وضعیت دعاوی مربوط به مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل
۱۴۷	۱-۵۰- تحلیل SWOT
۱۴۸	۱-۵۱- اهداف مدیریت ریسک مالی
۱۴۹	۱-۵۲- مقایسه شرکت با شرکت‌های مشابه
۱۵۰	۱-۵۳- شاخص‌های سودآوری در مقایسه با صنعت
۱۵۳	فصل سوم: اطلاعات مالی
۱۵۳	۱-۵۴- مبانی اندازه‌گیری استفاده شده در تهیه صورت‌های مالی
۱۵۹	۱-۵۵- اطلاعات صورت سود و زیان مربوط به ۴ سال اخیر
۱۶۱	۱-۵۶- برنامه‌ها و اقدامات شرکت جهت وصول مطالبات از مدیریت شبکه برق ایران
۱۶۱	۱-۵۷- اطلاعات صورت جریان وجه نقد شرکت در ۵ سال اخیر
۱۶۲	۱-۵۸- اطلاعات صورت سود و زیان پیش‌بینی شده ۵ سال آتی
۱۶۳	۱-۵۹- اطلاعات ترازنامه پیش‌بینی شده ۵ سال آتی
۱۶۴	۱-۶۰- اطلاعات صورت تغییرات حقوق مالکانه ۵ سال آتی
۱۶۵	۱-۶۱- اطلاعات صورت جریان وجه نقد ۵ سال آتی
۱۶۶	۱-۶۲- اطلاعات مربوط به اقلام عمده دارایی‌های ثابت مشهود و دارایی‌های نامشهود شرکت
۱۶۸	۱-۶۳- جدول نسبت‌های مالی شرکت
۱۶۸	۱-۶۴- اطلاعات مربوط به تعهدات و بدهیهای احتمالی
۱۶۹	۱-۶۵- تشریح سیاست تقسیم سود در ۵ سال اخیر
۱۶۹	۱-۶۶- جزئیات مرادفات با اشخاص وابسته (وفق ماده ۱۲۹ قانون تجارت)
۱۷۱	۱-۶۷- آخرین وضعیت رفع اختلاف حساب‌های فی مابین شرکت متقاضی پذیرش با ساتبا
۱۷۴	۱-۶۸- آخرین وضعیت رسیدگی مالیات و عوارض ارزش افزوده و قطعی شدن مالیات عملکرد
۱۷۶	۱-۶۹- اظهارنظر حسابرس در ۵ سال مالی اخیر
۱۸۰	فصل چهارم: برنامه‌های آتی
۱۸۰	۱-۷۰- برنامه‌های آتی شرکت
۱۸۰	۱-۷۱- استراتژی مدیریت شرکت جهت سرمایه‌گذاری در سایر شرکتهای فعال در حوزه انرژیهای تجدیدپذیر
۱۸۰	۱-۷۲- برنامه سهامدار عمده در خصوص وضعیت تداوم فعالیت شرکت پس از اتمام تاریخ قرارداد ساتبا
۱۸۴	بررسی احراز شرایط پذیرش به منظور درج-عرضه شرکت

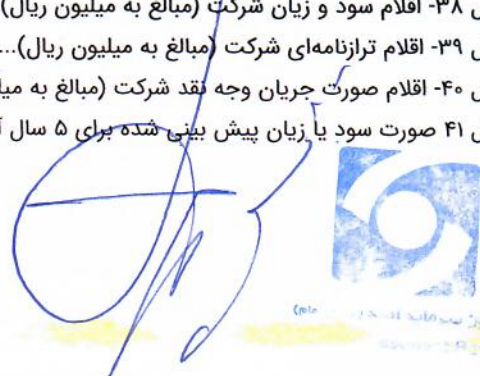
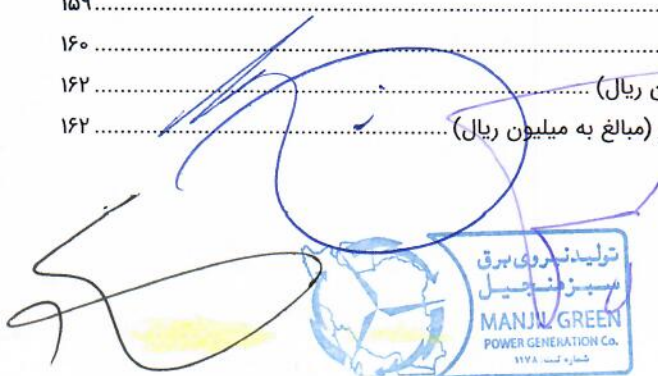


- پیوست ۱۸۹
- ۱-۷۳ دادنامه‌های شرکت ۱۸۹
- ۱-۷۴- تعهدنامه بند ۱۷ ماده ۲۴ دستورالعمل پذیرش، عرضه و نقل و انتقال اوراق بهادار در فرابورس ایران ۲۰۷
- ۱-۷۵- قرارداد خرید تضمینی برق از منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک نیروگاه بادی ۹۲/۲ مگاواتی منجیل ۲۱۱
- ۱-۷۶- مصوبه وزارت نیرو به شماره ۹۵/۱۴۲۷۳/۳۰/۱۰۰ مورخ ۱۳۹۵/۰۲/۱۹ جهت خرید تضمینی برق ۲۴۴
- ۱-۷۷- مصوبه شماره ۱۵۳۴۴۰ ت ۵۲۳۷۵/هـ مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۲۱ ۲۴۸
- ۱-۷۸- نامه شماره ۵۴۴۱/۱۴۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۵/۲۷ ۲۵۲
- ۱-۷۹- تعهدنامه سهامدار عمده در خصوص بند ۳ نامه شماره ۴/۵/۱۰۱۴۸۵۲ مورخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۷ شرکت فرابورس ایران ۲۵۳
- ۱-۸۰- تعهدنامه موضوع تبصره بند ب ماده ۶ ۲۵۴
- ۱-۸۱- نامه سهامدار عمده به شماره ۱۴۰۴/۱۱۰/۹۴۹۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۷/۰۶ به بازار فرابورس ایران ۲۵۵
- ۱-۸۲- نامه خصوصی سازی به شماره ۱۰۲۲۵ مورخ ۱۴۰۴/۰۶/۱۱ در خصوص موافقت با افزایش سرمایه و تطبیق اساسنامه ۲۵۶
- ۱-۸۳- نامه های خصوصی سازی در خصوص آزادسازی سهام شرکت متقاضی پذیرش ۲۵۷
- ۱-۸۴- نامه خصوصی سازی به شماره ۳۸۷۰ در تاریخ ۱۴۰۴/۰۳/۰۳ به سهامدار عمده ۲۶۰
- ۱-۸۵- نامه نهایی خصوصی سازی در خصوص آزادسازی سهام شرکت متقاضی پذیرش ۲۶۲
- ۱-۸۶- فرم تعهدنامه پوشش بیمه‌ای ۲۶۳
- ۱-۸۷- فرم تعهدنامه بدهی‌های احتمالی و معوق ۲۶۴
- ۱-۸۸- فرم تأییده حسابرس در خصوص کفایت سیستم حسابداری مالی ۲۶۵
- ۱-۸۹- فرم تعهدنامه سهامدار عمده در خصوص پذیرش ضرر و زیان دعاوی حقوقی منجیل ۲۶۶
- ۱-۹۰- قرارداد خرید شماره ۱۴۰۴/۰۶ در خصوص خرید سه دستگاه توربین‌های بادی ۶۶۰ کیلووات ۲۶۷



فهرست جداول

۱۴.....	جدول ۱. ترکیب اعضای هیئت مدیره و مدیرعامل
۱۶.....	جدول ۲- اقلام مهم مالی (مبالغ به میلیون ریال)
۲۲.....	جدول ۳. خلاصه مشخصات نیروگاه (میلیون ریال)
۲۴.....	جدول ۴. اطلاعات عمومی شرکت
۲۶.....	جدول ۵. آخرین ترکیب سهامداران شرکت
۲۷.....	جدول ۶ ترکیب سهامداران شرکت گروه سرمایه گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)
۳۲.....	جدول ۷- رزومه عکس دار اعضای هیئت مدیره
۳۴.....	جدول ۸- اعضای کمیته حسابرسی
۳۵.....	جدول ۹- اعضای کمیته انتصابات
۳۶.....	جدول ۱۰- اعضای کمیته ریسک
۳۶.....	جدول ۱۱- ارتباط با شرکت
۴۹.....	جدول ۱۲- جزئیات تولید برق جهانی در سال ۲۰۲۳
۵۱.....	جدول ۱۳- بزرگترین مصرف کنندگان برق در جهان
۱۰۵.....	جدول ۱۴- اطلاعات بازار و قیمت سهام شرکت های فعال در صنعت
۱۰۶.....	جدول ۱۵- شاخص های سنجش سود شرکت های مشابه
۱۰۶.....	جدول ۱۶- محاسبه ضرایب نسبی شرکت های فعال در صنعت برق (TTM)
۱۱۸.....	جدول ۱۷- اطلاعات تعداد توربین در هر سایت و شماره قرارداد
۱۱۹.....	جدول ۱۸- مقایسه ظرفیت با تولید واقعی شرکت (۴ سال اخیر)
۱۲۰.....	جدول ۱۹- وضعیت اتصال به شبکه و ظرفیت نیروگاه های بادی شرکت
۱۲۴.....	جدول ۲۰. اطلاعات مربوط به واحدهای تولید برق شرکت های بوری و راندمان آن ها
۱۲۵.....	جدول ۲۱- ترکیب بهای تمام شده شرکت (مبالغ به میلیون ریال)
۱۳۱.....	جدول ۲۲- برآورد هزینه تعمیرات اساسی فقط توربین های بادی نیروگاه بادی منجیل برای سال مالی ۱۴۰۵
۱۳۲.....	جدول ۲۳- برآورد هزینه تعمیرات اساسی فقط توربین های بادی نیروگاه بادی منجیل برای سالهای مالی ۱۴۰۶ و ۱۴۰۷
۱۳۳.....	جدول ۲۴- برآورد هزینه تعمیرات اساسی فقط توربین های بادی نیروگاه بادی منجیل برای سالهای مالی ۱۴۰۸ و ۱۴۰۹
۱۳۳.....	جدول ۲۵. مقایسه هزینه بهره برداری و تعمیر و نگهداری در سایر شرکت
۱۳۴.....	جدول ۲۶- جدول محاسبه عمر و تعداد توربین های موجود در سایت های نیروگاه های بادی منجیل
۱۳۸.....	جدول ۲۷- فروش شرکت (مبالغ به میلیون ریال)
۱۳۹.....	جدول ۲۸. جدول مقایسه ای درآمدهای عملیاتی و بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی (مبالغ به میلیون ریال)
۱۴۲.....	جدول ۲۹. جایگاه شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل در گروه از لحاظ عملکرد مالی و عملیاتی
۱۴۲.....	جدول ۳۰. سهم شرکت منجیل از درآمد شرکت گروه سرمایه گذاری انرژی امید تابان هور
۱۴۳.....	جدول ۳۱. قرارداد های مهم خرید شرکت
۱۴۷.....	جدول ۳۲. تحلیل SWOT
۱۴۹.....	جدول ۳۳- مقایسه شرکت با شرکت های مشابه فعال در بازار سرمایه (مبالغ به میلیون ریال)
۱۵۰.....	جدول ۳۴- شاخص های سودآوری در مقایسه با صنعت
۱۵۴.....	جدول ۳۵. استهلاك دارایی های ثابت مشهود
۱۵۵.....	جدول ۳۶. استهلاك دارایی های نامشهود
۱۵۷.....	جدول ۳۷. روش اندازه گیری و ثبت سرمایه گذاری ها
۱۵۹.....	جدول ۳۸- اقلام سود و زیان شرکت (مبالغ به میلیون ریال)
۱۶۰.....	جدول ۳۹- اقلام ترازنامه ای شرکت (مبالغ به میلیون ریال)
۱۶۲.....	جدول ۴۰- اقلام صورت جریان وجه نقد شرکت (مبالغ به میلیون ریال)
۱۶۲.....	جدول ۴۱ صورت سود یا زیان پیش بینی شده برای ۵ سال آتی (مبالغ به میلیون ریال)



جدول ۴۲	وضعیت مالی پیش بینی شده برای ۵ سال آتی (مبالغ به میلیون ریال)	۱۶۳
جدول ۴۳	صورت تغییرات حقوق مالکانه پیش بینی شده برای ۵ سال آتی (مبالغ به میلیون ریال)	۱۶۴
جدول ۴۴	صورت جریان نقدی پیش بینی شده برای ۵ سال آتی (مبالغ به میلیون ریال)	۱۶۵
جدول ۴۵	دارایی های ثابت مشهود شرکت (مبالغ به میلیون ریال)	۱۶۶
جدول ۴۶	زمین های محل استقرار توربین های تولید انرژی برق	۱۶۶
جدول ۴۷	دارایی های نامشهود (مبالغ به میلیون ریال)	۱۶۷
جدول ۴۸	نسبت های مالی شرکت	۱۶۸
جدول ۴۹	تقسیم سود (مبالغ به میلیون ریال)	۱۶۹
جدول ۵۰	معاملات شرکت با اشخاص وابسته (مبالغ به میلیون ریال)	۱۶۹
جدول ۵۱	مانده حساب های نهایی اشخاص وابسته شرکت (مبالغ به میلیون ریال)	۱۷۰
جدول ۵۲	حساب های دریافتنی و سایر دریافتنی ها (مبالغ به میلیون ریال)	۱۷۰
جدول ۵۳	پرداختنی های تجاری و سایر پرداختنی ها (مبالغ به میلیون ریال)	۱۷۳
جدول ۵۴	وضعیت مالیاتی شرکت (مبالغ به میلیون ریال)	۱۷۴
جدول ۵۵	اظهار نظر حسابرس در ۵ سال مالی اخیر	۱۷۶
جدول ۵۶	پاسخ شرکت به بندهای گزارش حسابرس در سال مالی ۱۴۰۳	۱۷۸
جدول ۵۷	پاسخ شرکت به بندهای گزارش حسابرس در سال مالی ۱۴۰۲	۱۷۸
جدول ۵۸	آثار مالی احتمالی و کفایت سرمایه لحاظ شده	۱۸۲

فهرست معادله ها

معادله ۱	ضریب تعدیل نرخ فروش در آخر ماه	۱۴۰
----------	--------------------------------	-----

فهرست نمایه ها

نمایه ۱	نحوه کار نیروگاه سیکل ترکیبی	۶۹
---------	------------------------------	----

فهرست تصاویر

تصویر ۱	شرکت های سرمایه پذیر شرکت گروه سرمایه گذاری انرژی امید تابان هور	۲۸
تصویر ۲	موقعیت نیروگاه های شرکت گروه سرمایه گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)	۲۸
تصویر ۳	موقعیت جغرافیایی برق منجیل	۳۶
تصویر ۴	میزان تولید برق کشورهای جهان	۴۹
تصویر ۵	تولید برق بر اساس تولید منطقه جغرافیایی طی سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳	۵۰
تصویر ۶	بخش های مختلف یک توربین گازی	۶۴
تصویر ۷	سازو کار نیروگاه بخار	۶۶
تصویر ۸	توربین بخار	۶۷
تصویر ۹	قسمت های مهم نیروگاه سیکل ترکیبی	۶۸
تصویر ۱۰	پتانسیل انرژی خورشیدی و بادی در کشور	۷۷
تصویر ۱۱	اجزای اصلی یک صفحه خورشیدی	۹۶
تصویر ۱۲	اثر فتوولتائیک	۹۷
تصویر ۱۳	نقشه جهانی تولید برق از انرژی خورشیدی بر حسب تراوات ساعت در سال ۲۰۲۳	۹۸
تصویر ۱۴	نیروگاه آبی	۹۹
تصویر ۱۵	اجزای اصلی یک توربین آبی	۹۹
تصویر ۱۶	نیروگاه آبی	۱۰۰
تصویر ۱۷	اجزای اصلی یک توربین بادی	۱۰۲
تصویر ۱۸	توربین های بادی با محور عمودی	۱۰۲
تصویر ۱۹	ژنراتور نیروگاه بادی	۱۰۳
تصویر ۲۰	فرآیند ایجاد انرژی الکتریکی به وسیله انرژی بادی در نیروگاه های بادی	۱۰۴

۱۰۵.....	تصویر ۲۱. نقشه جهانی تولید برق از انرژی باد بر حسب تراوات ساعت در سال ۲۰۲۳
۱۰۸.....	تصویر ۲۲. موانع ورود به صنعت
۱۲۰.....	تصویر ۲۳. توربین ۳۱.۳۰۰NTK (NORDTANK)
۱۲۱.....	تصویر ۲۴. توربین ۳۷.۵۰۰NTK (NORDTANK)
۱۲۲.....	تصویر ۲۵. توربین ۴۱.۵۵۰NTK (NORDTANK)
۱۲۳.....	تصویر ۲۶. توربین ۶۶۰.۴۷۷ (VESTAS)

فهرست نمودارها

۳۳.....	نمودار ۱- ساختار نیروی انسانی
۴۶.....	نمودار ۲. وضعیت تولید برق با استفاده از منابع مختلف
۵۱.....	نمودار ۳. میزان مصرف (تراوات ساعت)
۵۴.....	نمودار ۴. روند تغییرات سهم انرژی خورشیدی و بادی از کل انرژی اولیه در دنیا و ایران
۵۵.....	نمودار ۵. پیش بینی تولید برق از منابع مختلف تا سال ۲۰۵۰ میلادی
۵۶.....	نمودار ۶. سهم منابع تولید برق در کشورهای مختلف (سال ۲۰۲۱)
۵۸.....	نمودار ۷. سهم کشورها در تولید انرژی برق در سال ۲۰۲۳
۵۹.....	نمودار ۸. میزان قدرت نامی و عملی نیروگاه‌های برق کشور ۱۳۸۴-۱۴۰۲ (بر حسب مگاوات)
۶۰.....	نمودار ۹. ظرفیت نصب شده نیروگاه‌های سال ۱۴۰۲ (مگاوات)
۶۰.....	نمودار ۱۰. سهم ظرفیت نصب شده نیروگاه‌ها در کشور
۶۱.....	نمودار ۱۱. وضعیت تعداد مشترکین برق در کشور تا پایان سال ۱۴۰۲
۶۲.....	نمودار ۱۲- سهم بخش‌های مختلف مصرف کننده برق - درصد
۶۳.....	نمودار ۱۳. نیروگاه‌های حرارتی
۷۵.....	نمودار ۱۴. سری زمانی قوانین مرتبط با حوزه تجدیدپذیر به تفکیک نوع حمایت
۷۶.....	نمودار ۱۵. سهم پتانسیل انرژی تجدیدپذیر در کشور به تفکیک نوع (درصد)
۷۸.....	نمودار ۱۶- پتانسیل انرژی تجدیدپذیر به تفکیک استان در ایران
۷۹.....	نمودار ۱۷. وضعیت انرژی تجدیدپذیر در کشور
۸۰.....	نمودار ۱۸. ظرفیت نیروگاه‌های تجدیدپذیر در ۱۰ سال اخیر
۸۸.....	نمودار ۱۹. مقایسه مصرف برق بخش صنعت و پتانسیل تجدیدپذیر در استانهای کشور
۸۹.....	نمودار ۲۰. ساختار بازار سلف گواهی ظرفیت تجدیدپذیر
۹۲.....	نمودار ۲۱. عرضه انرژی‌های تجدیدپذیر بر اساس فناوری در سناریوی انتشار خالص صفر (NZE)، ۲۰۳۰-۲۰۱۰
۹۴.....	نمودار ۲۲. تولید جهانی برق بر اساس فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر ۲۰۲۳ و ۲۰۳۰
۹۴.....	نمودار ۲۳. اندازه بازار انرژی‌های تجدید پذیر در جهان (میلیارد دلار)
۹۵.....	نمودار ۲۴. رتبه بندی کشورها در ظرفیت نصب شده انرژی‌های تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۳ (به گیگاوات)
۹۷.....	نمودار ۲۵. رتبه بندی تولید انرژی خورشیدی در سال ۲۰۲۳ (تراوات)
۱۰۰.....	نمودار ۲۶. رتبه بندی کشورها بر اساس ظرفیت انرژی آبی در سال ۲۰۲۳ (تراوات ساعت)
۱۰۴.....	نمودار ۲۷. رتبه بندی کشورها بر اساس ظرفیت انرژی بادی در سال ۲۰۲۳ (تراوات)
۱۵۹.....	نمودار ۲۸. روند درآمدهای عملیاتی، بهای تمام شده و سودخالص شرکت طی ۴ سال گذشته
۱۶۱.....	نمودار ۲۹. روند دارایی‌ها، حقوق مالکانه و بدهی‌های شرکت طی ۶ سال اخیر



چکیده

"خلاصه‌ی اطلاعات تنها خلاصه‌ای از اطلاعات مهم شرکت یا گروه است و ضروری است سرمایه‌گذاران پیش از اتخاذ هرگونه تصمیمی در خصوص سرمایه‌گذاری، تمام گزارش امیدنامه را مطالعه کنند و در نظر بگیرند." شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل (سهامی عام) به شناسه ملی ۱۰۸۴۰۱۱۶۷۹۰ در اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و باستناد ماده ۲۷ قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت و با توجه به سیاست‌های هیات دولت و وزارت نیرو در تاریخ ۱۳۸۷/۰۵/۰۶ به صورت شرکت سهامی عام تأسیس و طی شماره ۱۱۷۸ در اداره ثبت اسناد شهرستان رشت به ثبت رسیده‌است. فعالیت شرکت طبق ماده ۲ اساسنامه تولید و فروش برق در چارچوب ضوابط و مقررات بازار برق، ارتقاء، بهینه سازی و توسعه ظرفیت نیروگاه و سرمایه‌گذاری و مشارکت در احداث و خرید نیروگاه می‌باشد. فعالیت اصلی شرکت طی سال مورد گزارش عمدتاً در زمینه تولید و فروش برق بوده‌است. سهامدار عمده این شرکت، شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)، به موجب قرارداد شماره ۲۹۰۳ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۰۲ از طریق سازمان خصوصی‌سازی، ۹۹/۵۸ درصد سهام نیروگاه منجیل را تملک کرده و ۰/۴۲ درصد از سهام نیز به‌عنوان سهام ترجیحی در اختیار کارکنان قرار گرفته‌است. در حال حاضر، این شرکت از زیرمجموعه‌های شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور محسوب می‌شود و شرکت مدیریت سرمایه‌گذاری امید به‌عنوان شرکت اصلی نهایی گروه شناخته می‌شود. سرمایه ثبت‌شده شرکت در زمان تأسیس مبلغ ۳۰۰,۰۰۰ میلیون ریال بوده است. لازم به ذکر است سرمایه شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل بر اساس صورت‌های مالی حسابرسی‌شده منتهی به ۳۰ آذر سال ۱۴۰۴ (یادداشت ۱۹ صورت مالی - افزایش سرمایه در جریان) و به استناد صورتجلسه مجمع عمومی فوق‌العاده مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ و با استناد مجوز شماره ۱۶۱۲۷ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۲۵ صادره از سازمان خصوصی از مبلغ ۳۰۰,۰۰۰ میلیون ریال به ۳,۰۰۰,۰۰۰ میلیون ریال افزایش می‌یابد. شایان ذکر است امیدنامه شرکت بر اساس صورت‌های مالی حسابرسی‌شده سالانه منتهی به ۳۰ آذر ۱۴۰۴ تهیه و تنظیم شده‌است لذا از سرمایه‌گذاران محترم تقاضا می‌شود در بررسی‌های خود این موضوع را مدنظر قرار دهند.



به استناد روزنامه رسمی شماره ۲۳۲۶۶ مورخ ۱۴۰۳/۱۱/۱۸ آقای احمد حقانی به سمت عضو اصلی هیات مدیره و به سمت مدیر عامل تا تاریخ ۱۴۰۵/۰۶/۲۰ تعیین گردیده‌اند. و همچنین براساس آخرین روزنامه رسمی، ترکیب هیات مدیره به شرح زیر می‌باشد.

جدول ۱. ترکیب اعضای هیئت مدیره و مدیرعامل

نام و نام خانوادگی	سمت در هیات مدیره	به نمایندگی از شرکت
حسن اسدی گیلکجانی	رئیس هیات مدیره	شرکت نیروگاهی انرژی امید تابان هور پارس (سهامی خاص)
امیر باقری	نایب رئیس هیات مدیره	شرکت مولد نیروگاهی امید تابان هور سیرجان (سهامی خاص)
احمد حقانی	مدیرعامل و عضو هیات مدیره	شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)
سید محمد رضا حجازی	عضو هیات مدیره	شرکت نیروگاهی انرژی امید تابان هور هرمزگان (سهامی خاص)
سید احسان موسی کاظمی	عضو هیات مدیره	شرکت نیروگاهی انرژی امید تابان هور باختر (سهامی خاص)



مرور کلی بر وضعیت و تحولات صنعت برق:

- در سال ۲۰۲۳ میزان تولید برق جهان به حدود ۲۹,۴۷۹ تراوات ساعت رسید که بخش عمده آن توسط کشورهای چین (۳۲/۱ درصد)، ایالات متحده آمریکا (۱۴/۴ درصد) و هند (۶/۷ درصد) تأمین شد. سهم ایران از تولید برق جهانی نیز با ۳۶۳ تراوات ساعت معادل ۱/۲ درصد بوده است.

- از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳، تولید برق جهانی ۹۳ درصد رشد داشته است. در این میان، انرژی‌های تجدیدپذیر به ویژه خورشیدی و بادی، سهم فزاینده‌ای در رشد تولید داشته‌اند؛ به طوری که ظرفیت تولید برق خورشیدی بیش از ۱,۵۰۰ برابر و تولید برق بادی بیش از ۷۰ برابر افزایش یافته است.

- بر اساس آمار شرکت توانیر، انرژی برق تولیدشده در سال ۱۴۰۳ برابر با ۳۹۷ میلیارد کیلووات ساعت بوده که ۹۳ درصد آن مربوط به نیروگاه‌های حرارتی و ۷ درصد مربوط به نیروگاه‌های تجدیدپذیر است. این میزان نسبت به سال ۱۴۰۲ رشدی معادل ۲/۹ درصد داشته است.

- ظرفیت اسمی صنعت برق ایران طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۲ حدود ۱۶,۴۱۳ مگاوات افزایش یافته و به ۹۲,۴۸۱ مگاوات رسیده است که ۷۳ درصد از این افزایش به بخش خصوصی اختصاص دارد.

- ظرفیت اسمی برق کشور در ابتدای سال ۱۴۰۴ حدود ۹۴,۶۰۰ مگاوات بوده و پیش‌بینی می‌شود تا پایان سال به حدود ۱۰۳,۰۰۰ مگاوات برسد.

- ناترازی برق در تیر و مرداد ۱۴۰۳ در محدوده ۱۷ تا ۱۸ هزار مگاوات بوده و در شهریور همان سال به دلیل کاهش تولید نیروگاه‌های برق‌آبی به ۱۹/۷ هزار مگاوات رسیده است. پیک تقاضای برق نیز با رشد حدود ۹ درصدی نسبت به سال قبل به ۷۹,۸۰۰ مگاوات افزایش یافته است. برآوردها نشان می‌دهد ناترازی برق در سال ۱۴۰۴ به بیش از ۲۶ هزار مگاوات و در سال ۱۴۱۴ به حدود ۳۷ هزار مگاوات خواهد رسید.

- به طور کلی صنعت برق ایران تا سال ۱۴۰۴ از نظر ظرفیت تولید و تنوع نیروگاهی جایگاه مناسبی دارد؛ با این حال، مشکلاتی همچون ناترازی فزاینده، بدهی‌های دولت، فرسودگی تأسیسات و وابستگی به سوخت‌های فسیلی همچنان جدی است. آینده این صنعت وابسته به سرمایه‌گذاری در انرژی‌های نو و اصلاح ساختار بازار برق خواهد بود.



مهم‌ترین عوامل ریسک که فعالیت شرکت را تحت تاثیر قرار می‌دهد شامل موارد زیر می‌باشد:

- ریسک نوسانات نرخ ارز
- ریسک سایر قیمت‌ها
- مدیریت ریسک اعتباری
- مدیریت ریسک نقدینگی

خلاصه اطلاعات مالی شرکت، به شرح جدول زیر می‌باشد:

جدول ۲- اقلام مهم مالی (مبالغ به میلیون ریال)

شرح	تجدید ارائه شده به تاریخ ۱۳۹۹/۰۹/۳۰	تجدید ارائه شده به تاریخ ۱۴۰۰/۰۹/۳۰	تجدید ارائه شده به تاریخ ۱۴۰۱/۰۹/۳۰	تجدید ارائه شده به تاریخ ۱۴۰۲/۰۹/۳۰	تجدید ارائه شده به تاریخ ۱۴۰۳/۰۹/۳۰	۶ ماهه منتهی به ۱۴۰۴/۰۳/۳۱	سال مالی منتهی به تاریخ ۱۴۰۴/۰۹/۳۰
سرمایه	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰
جمع دارایی‌ها	۵,۶۹۹,۹۶۸	۴,۶۵۸,۶۵۵	۵,۸۹۳,۹۸۰	۶,۹۶۸,۹۹۹	۷,۵۷۱,۸۲۹	۸,۲۱۲,۱۵۵	۱۰,۷۲۱,۴۷۳
جمع حقوق صاحبان سهام	۲,۹۲۹,۵۴۷	۲,۷۶۴,۰۴۴	۳,۱۳۹,۴۰۶	۳,۰۰۷,۳۰۱	۵,۸۲۱,۶۱۸	۵,۶۶۱,۵۰۷	۹,۰۸۳,۶۹۰
سود (زیان) انباشته	۲,۵۹۹,۵۴۷	۲,۴۳۴,۰۴۴	۲,۸۰۹,۴۰۶	۲,۶۷۷,۳۰۱	۵,۴۹۱,۶۱۸	۵,۳۳۱,۵۰۷	۵,۷۸۳,۶۹۰
خالص جریان‌های نقدی ناشی از فعالیت‌های عملیاتی	۴۳۷,۲۴۱	۵۹۹,۱۹۵	۲,۳۷۸,۰۰۱	۱,۴۲۹,۲۰۴	۴,۶۰۱,۵۱۸	۱,۴۶۱,۴۸۴	۴,۳۰۳,۲۴۵
درآمد عملیاتی	۲,۰۲۸,۱۲۵	۳,۴۸۴,۴۳۶	۳,۴۵۳,۸۸۷	۳,۹۷۱,۶۲۷	۶,۳۶۰,۳۶۱	۳,۲۱۲,۳۸۲	۸,۴۴۴,۷۹۴
سود عملیاتی	۱,۶۶۴,۳۳۳	۳,۰۱۱,۲۶۸	۲,۸۳۶,۴۰۲	۲,۶۶۹,۱۸۸	۵,۰۰۷,۹۰۵	۲,۱۰۴,۹۱۴	۶,۰۸۹,۱۰۲
سود خالص	۱,۶۵۸,۶۰۵	۲,۵۵۲,۹۸۷	۲,۴۷۵,۳۶۱	۲,۵۶۹,۶۹۵	۵,۲۷۳,۹۹۲	۵,۲۷۳,۹۹۲	۵,۴۶۷,۰۰۴
سود هر سهم- ریال	۵۵۳	۸۵۱	۸۲۵	۸۵۷	۱,۷۵۸	۱,۷۵۸	۱,۸۲۲



تأمین سرمایه‌گذاری (سهام عام)
Omid Investment Bank

فصل اول:

معرفی شرکت

- تاریخچه
- اطلاعات عمومی شرکت
- موضوع فعالیت
- آخرین ترکیب سهامداران
- ساختار حاکمیت شرکتی
- سرمایه شرکت
- هدف شرکت از حضور در بازار
- سرمایه
- ارتباط با شرکت

1



تأمین سرمایه‌گذاری (سهام) تولید نیروی برق
سبز منجیل
MANJIL GREEN
POWER GENERATION Co.
شماره ثبت: ۱۱۷۸
Grid Investment Bank

۱-۱- معرفی شرکت

این بخش شامل خلاصه‌ای از معرفی شرکت و هدف شرکت از حضور در بازار سرمایه می‌باشد.

۱-۲- تاریخچه

شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل (سهامی عام) به شناسه ملی ۱۰۸۴۰۱۱۶۷۹۰ در اجرای سیاست‌های اصل ۴۴ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران و به استناد ماده ۲۷ قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت و با توجه به سیاست‌های هیات دولت و وزارت نیرو در تاریخ ۱۳۸۷/۰۵/۰۶ به صورت شرکت سهامی عام تاسیس و طی شماره ۱۱۷۸ در اداره ثبت اسناد شهرستان رشت به ثبت رسید به موجب نامه شماره ۵۴۴۹/۱۱ شرکت توانیر، فعالیت خود را رسماً آغاز نمود و بر اساس قراردادی با شرکت مدیریت شبکه برق ایران، انرژی الکتریکی تولیدی را به شرکت مزبور به فروش می‌رساند. اساسنامه شرکت به موجب تصویب نامه شماره ۱۷۲۵۲۴/ت/۳۵۹۶۰/ه مورخ ۱۳۸۶/۱۱/۱۰ هیئت وزیران به تصویب رسیده و مرکز اصلی شرکت منجیل می‌باشد. شرکت از طریق سازمان خصوصی سازی به موجب قرارداد ۲۹۰۳ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۰۲ به تفکیک ۹۹/۵۸ درصد سهام به شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام) و ۰/۴۲ درصد به عنوان سهام ترجیحی در اختیار کارکنان قرار گرفت. از تاریخ اعلام برنده مزایده، انرژی تولیدی می‌باید طبق بند ۸ ماده (۱۲) قرارداد مزبور توسط وزارت نیرو و طی یک دوره ۲۰ ساله و با نرخ پایه ۳۴۰۰ ریال و بخشنامه‌های مربوطه خریداری شود که پس از پیگیری‌ها و مکاتبات انجام شده، سرانجام قرارداد خرید تضمینی برق با سازمان متولی امر (ساتبا) در تاریخ ۱۳۹۸/۰۹/۱۳ منعقد گردید. مرکز فعالیت شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل در کیلومتر ۷۰ جاده رشت به قزوین، شهرستان منجیل و در نیروگاه بادی منجیل است. این نیروگاه مشکل از ۵ سایت اصلی شامل منجیل و پسکولان، سیاهپوش، رودبار و هرزویل است. توربین‌های نصب شده و در حال بهره‌برداری در این سایت‌ها عمدتاً با استفاده از تکنولوژی شرکت‌های VESTAS و NEG Micon دانمارکی ساخته شده‌اند که در ظرفیت‌های ۳۰۰، ۵۰۰ و ۶۶۰ کیلوواتی در بازه‌های زمانی مختلف نصب و مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند. در حال حاضر آدرس دفتر مرکزی شرکت به نشانی تهران خیابان آرات، خیابان و سکانیان پلاک ۳۴ طبقه دوم واحد ۲۲



است. این شرکت جزء شرکت‌های فرعی گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور است و شرکت اصلی نهایی گروه مدیریت سرمایه‌گذاری امید است.

۳-۱- موضوع فعالیت شرکت بر اساس اساسنامه شرکت در سال منتهی به پذیرش

موضوع فعالیت شرکت طبق ماده ۲ اساسنامه عبارت است از:

الف- موضوع اصلی

۱. تولید و فروش انواع انرژی (برق، حرارت و دیگر انواع انرژی) در چارچوب ضوابط و مقررات به اشخاص حقیقی و حقوقی،
۲. انجام اقدامات لازم به منظور ارتقا بهره‌وری، بهینه‌سازی و توسعه ظرفیت نیروگاه،
۳. برونسپاری عملیات اجرایی رقابت‌پذیر (اعم از بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری، توسعه و بهینه‌سازی تأسیسات)،
۴. پیش‌فروش انرژی (برق، حرارت و دیگر انواع انرژی) و سایر روش‌های تأمین منابع مالی داخلی و خارجی، اخذ وام و تسهیلات مالی و اعتباری، عرضه اوراق مشارکت با اخذ مجوز از مراجع قانونی،
۵. سرمایه‌گذاری و مشارکت در احداث خرید، ساخت، اجرا طراحی مشارکت سرمایه‌گذاری در نیروگاه‌های، گازی، بخاری، بادی، خورشیدی و دیگر انواع نیروگاه‌های تجدید پذیر و پاک (در مقیاس‌های کوچک و بزرگ) سامانه‌های ذخیره انرژی و پروژه‌های زیست محیطی و بهره‌برداری از انواع نیروگاه‌های ذکر شده در داخل و خارج از کشور،
۶. ارائه خدمات مشاوره‌ای در پروژه‌های صنایع برق، گاز، نفت، انرژی‌های تجدید پذیر و همچنین ارائه خدمات و فعالیت در انجام خدمات مشاوره و تأمین تجهیزات (EP)، تأمین تجهیزات و نصب (EPC)، تأمین تجهیزات، راه‌اندازی، بهره‌برداری، تعمیرات و نگهداری، اتوماسیون، مدیریت فنی و کنترل پروژه در زمینه‌های صنعتی فوق‌الذکر، انتقال دانش فنی از خارج کشور، توسعه فن‌آوری‌های نوین، همکاری و مشارکت با اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با زمینه‌های فوق‌الاشاره در راستای موضوع فعالیت شرکت،
۷. انجام فعالیت‌های بازرگانی، صادرات، واردات کلیه کالاهای مجاز بازرگانی و اخذ نمایندگی از شرکت‌های خارجی مرتبط با فعالیت‌های شرکت، مبادرت با عقد عقود اسلامی و مشارکت با



مؤسسات و اشخاص حقیقی و حقوقی و بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، حضور و مشارکت در مناقصات بین‌المللی و داخلی، جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی برای تحقق اهداف شرکت، ۸. تهیه و تأمین ابزار، ماشین‌آلات و تجهیزات و مواد مصرفی مورد نیاز در زمینه فعالیت شرکت، ۹. همکاری و مشارکت با سایر شرکت‌ها و مؤسسات در جهت تحقق موضوع فعالیت شرکت، ۱۰. مبادرت به سایر فعالیت‌هایی که مستقیم با موضوع فعالیت شرکت مرتبط باشد.

۱۱. الف- موضوع فرعی

۱. ایجاد شرکت، تأسیس شعب و اخذ و اعطای نمایندگی در داخل و خارج از کشور در ارتباط با فعالیت‌های شرکت (به تنهایی و یا با مشارکت با سایر اشخاص حقیقی و حقوقی داخلی و خارجی)،

۲. گشایش حساب و سپرده‌گذاری در بانک‌ها، اخذ وام و تسهیلات ارزی و ریالی از بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری، عرضه انواع اوراق بدهی و استفاده از انواع روش‌ها و بازارهای تأمین مالی از منابع داخلی و خارجی و پیش فروش انرژی برق با اخذ مجوز از مراجع قانونی در جهت تحقق اهداف شرکت،

۳. انجام تمامی تعمیرات دوره‌ای واحدها و تأسیسات نیروگاهی مطابق با دستورالعمل‌های سازندگان و بر اساس نوع و روش و قراردادهای فروش برق انجام می‌گردد،

۴. خرید و فروش و سرمایه‌گذاری در انواع سهام و اوراق بهادار،

تبصره ۱- سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار (از جمله سهام شرکت‌ها) باید مطابق قوانین و مقررات بازار اوراق بهادار صورت پذیرد.

تبصره ۲- حداکثر ده درصد از دارایی‌های شرکت به امر سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار (از جمله سهام شرکت‌ها) اختصاص می‌یابد. سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری از این حکم مستثنی است.

تبصره ۳- تغییر در موارد مندرج در تبصره ۱ و ۲ به شرح فوق، منوط به موافقت سازمان بورس و اوراق بهادار است.

تبصره ۴- بازرس شرکت موظف است رعایت مفاد مذکور را بررسی کرده و در صورت مشاهده هرگونه

تخلف، سازمان بورس و اوراق بهادار را مطلع نماید.



۱-۳-۱- تشریح فعالیت شرکت

فعالیت نیروگاه بادی منجیل بعنوان اولین نیروگاه بادی ایران و خاورمیانه از سال ۱۳۷۳ و با نصب یک واحد توربین بادی با توان ۵۰۰ کیلووات آغاز شد. موضوع فعالیت شرکت طبق آخرین اساسنامه شامل، تولید و فروش نیروی برق، ارتقا بهره‌وری، بهینه‌سازی، توسعه ظرفیت نیروگاه، عملیات بهره‌برداری و پیش‌فروش انرژی، سرمایه‌گذاری و مشارکت در احداث، خرید، ساخت، اجرا، طراحی و مشارکت در نیروگاه‌های گازی، بخاری، بادی، خورشیدی و دیگر انواع انرژی‌های تجدیدپذیر، تهیه و تامین ماشین‌آلات و تجهیزات و مواد مصرفی، همکاری و مشارکت با سایر شرکت‌ها و مؤسسات است.

پس از برگزاری مزایده و اعلام شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام) به‌عنوان مالک ۹۹/۵۸ درصد از سهام شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل در تاریخ ۱۳۹۶/۱۰/۲۶ از سوی سازمان خصوصی‌سازی، که منجر به عقد قرارداد و واگذاری و مبادله سهام در همان تاریخ شد، بازرسی از وضعیت نیروگاه و توربین‌های آن انجام گرفت. همچنین، بر اساس ارزیابی‌های فنی، علمی و عملی، برنامه‌ریزی‌های ستادی و عملیاتی به منظور رفع موانع و مشکلات موجود در نیروگاه صورت پذیرفت. به‌طوری‌که با حفظ سطح اشتغال و با تکیه بر توان و ظرفیت‌های داخلی و بومی از طریق توانمندسازی شرکت‌ها و پیمانکاران منطقه‌ای و داخلی و همچنین تأمین قطعات و تجهیزات لازم و انجام تعمیرات اساسی و سرویس دوره‌ای از توربین‌های نیروگاه، شاهد افزایش توان نیروگاه از ۳۸ مگاوات در خرداد ماه ۱۳۹۷ به ۷۴ مگاوات در سال مالی منتهی به ۱۳۹۹/۰۹/۳۰ بوده‌ایم. این در حالی است که در فرآیند بازسازی صورت گرفته در خرداد ماه سال ۱۳۹۷ از مجموع ۱۵۰ واحد توربین بادی منصوبه، ۶۷ واحد در مدار تولید و الباقی در حالت تعطیل قرار داشته‌اند. با برنامه‌ریزی‌های به عمل آمده برای تعمیر کلیه توربین‌های متوقف از سالیان قبل به علت عدم توانایی در تامین تجهیزات اصلی (گیربکس اصلی و شفت اصلی) تعداد توربین‌های در مدار تولید در انتهای سال مالی ۱۴۰۳ به ۱۳۰ واحد رسید. با توجه به برنامه‌ریزی‌های انجام شده برای تعمیرات اساسی واحدها و تامین نقدینگی، در سال مالی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ با توجه به تعداد توربین‌هایی که در مدار تولید قرار می‌گیرند، پیش‌بینی می‌گردد با به مدار آوردن کلیه توربین‌هایی که بیش از ده سال پیش و قبل از واگذاری نیروگاه به بخش خصوصی متوقف بوده‌اند، توان نامی نیروگاه به ۸۵ مگاوات برسد. ده دستگاه از



توربین‌ها به علت سقوط و آتش‌سوزی و غیرقابل تعمیر بودن در مدار تولید قرار نگرفته‌اند. برای این ۱۰ واحد توربین جهت رسیدن به ظرفیت ۹۲/۲ مگاوات نیز مطاعات امکان‌سنجی تهیه و به سهامدار عمده ارائه شده‌است و در صورت تایید و تامین بودجه لازم برای خرید، نصب و راه‌اندازی آنها اقدام می‌گردد تا ظرفیت نیروگاه به ظرفیت نامی برسد.

میزان توان نامی نیروگاه بادی منجیل براساس پروانه بهره‌برداری تولید ۹۲/۲ مگاوات می‌باشد. بر اساس آمارها و اطلاعات دکل‌های بادسنجی متوسط سرعت باد در نیروگاه بادی منجیل بطور متوسط ۷/۵ متر بر ثانیه در ارتفاع چهل متری است که به معنی ضریب ظرفیت ۳۳ درصدی نیروگاه می‌باشد. این نیروگاه در صورت بهره‌برداری صحیح و در مدار قرار گرفتن تمامی واحدها در ساعات وزش باد و همچنین ثابت ماندن تغییرهای هواشناسی، پتانسیل تولید انرژی سالانه معادل ۲۲۰ میلیون کیلووات ساعت انرژی را داراست.

جدول ۳. خلاصه مشخصات نیروگاه (میلیون ریال)

ظرفیت (اسمی)	راندمان (درصد)	ضریب دسترسی (درصد)	شروع بهره‌برداری
۹۲/۲	۳۳٪	۸۹٪	۱۳۷۳



در حال حاضر این شرکت دارای پروانه بهره‌برداری ۹۲/۲ مگاواتی به شماره ۱۴۰۴/۸۱۶/۱۵۲ مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۲۰ از وزارت نیرو می‌باشد.

نمایه ۱- پروانه بهره‌برداری برای تولید برق

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

شماره: ۱۴۰۴/۸۱۶/۱۵۲



سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)

پروانه بهره‌برداری برای تولید برق

اعتبار ۵ سال از تاریخ ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

به استناد مواد ۵ و ۶ قانون سازمان برق ایران و بند ۵ ماده ۶ قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) و مجوز سازمان محیط زیست به شماره ۱۳۲۱/۱۴۰۳/۱۷۲۵ و مجوز اتصال به شبکه به شماره ۱۴۰۴/۵/۱۵۲۹/۳۰۲ - بدینوسیله به شرکت موسسه سازمان نهاد تخصص حقیقی تولید نیروی برق سبز منجیل (سهامی خاص) به شماره ثبت ۱۱۷۸ - شناسه ملی شرکت ۱۰۸۹۰۱۶۷۹۰ به نشانی استان تهران- شهرستان تهران- اراک شمال- خیابان ونگستان- نبش کوچه هشتاد، پلاک ۲۴، طبقه دوم و کدپستی ۱۹۹۴۹۶۳۹۳۷ اجازه داده می‌شود نسبت به تولید برق در نیروگاه بادی منجیل و سیاهپوش واقع در شهرستان رودبار استان گیلان به ظرفیت منصوبه ۹۲.۲ مگاوات به منظور:

۱. مصرف خود
 ۲. فروش تمام یا بخشی از انرژی الکتریکی تولیدی به ساتبا
 ۳. واگذاری حقوق و منافع ناشی از بهره‌برداری تمام و یا بخشی از ظرفیت نیروگاه
 ۴. فروش تمام و یا بخشی از انرژی الکتریکی تولیدی در بورس انرژی اقدام نمایند
 ۵. این پروانه قابل انتقال به غیر نمی‌باشد
- الزامات دارنده پروانه در پست این پروانه درج گردیده است

معین طرز طلب
معاون وزیر و رئیس سازمان

شماره:

به مفاد مندرج در ظهر این پروانه توجه نمایید



جدول ۴. اطلاعات عمومی شرکت

نام شرکت	شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل	سال مالی شرکت	پایان آذر ماه
نوع شرکت	سهامی عام	شناسه ملی	۱۰۸۴۰۱۱۶۷۹۰
سهامدار عمده	شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)	شماره اقتصادی	۱۰۸۴۰۱۱۶۷۹۰
شماره ثبت	۱۱۷۸	تاریخ آغاز فعالیت	سال ۱۳۸۹
آخرین سرمایه‌گذاری	۳۰۰،۰۰۰ میلیون ریال	محل ثبت	اداره ثبت شرکت‌ها و موسسات غیرتجاری رشت
تاریخ تأسیس	۱۳۸۷/۰۵/۰۶	موضوع شرکت	تولید و فروش نیروی برق، ارتقا بهره‌وری، بهینه‌سازی، توسعه ظرفیت نیروگاه، عملیات بهره‌برداری و پیش‌فروش انرژی، سرمایه‌گذاری و مشارکت در احداث، خرید، ساخت، اجرا، طراحی و مشارکت در نیروگاه‌های گازی، بخاری، بادی، خورشیدی و دیگر انواع انرژی‌های تجدیدپذیر، تهیه و تامین ماشین‌آلات و تجهیزات و مواد مصرفی، همکاری و مشارکت با سایر شرکت‌ها و مؤسسات



شرکت سرمایه‌گذاری امید (سهامی عام)
Omid invest



تولید نیروی برق
سبز منجیل
MANJIL

حسابرس و بازرس قانونی
موسسه حسابرسی کاربرد ارقام



نام مشاور پذیرش شرکت
تامین سرمایه امید (سهامی عام)



روزنامه کثیرالانتشار
اطلاعات و دنیای اقتصاد



شماره ثبت شرکت نزد سازمان بورس و اوراق بهادار



تاریخ ثبت شرکت نزد سازمان بورس و اوراق بهادار



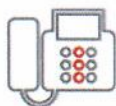
رایانامه

info@sabzniroo.ir



دورنگار

(۰۲۱) ۸۸۶۰۵۱۷۸



وبسایت رسمی

www.sabzniroo.ir



تلفن

(۰۲۱) ۸۸۶۱۲۰۴۸



کد پستی

۱۹۹۴۹۶۳۹۳۷



آدرس

خیابان آراغات شمالی خیابان وسکانیان نبش
کوچه هشتم پلاک ۳۴



۴-۱- اطلاعات مربوط به سرمایه شرکت

لازم به ذکر است سرمایه شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل بر اساس صورت‌های مالی حسابرسی شده منتهی به ۳۰ آذر سال ۱۴۰۴ (یادداشت ۱۹ صورت مالی - افزایش سرمایه در جریان) و به استناد صورتجلسه مجمع عمومی فوق‌العاده مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ و با استناد مجوز شماره ۱۶۱۲۷ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۲۵ صادره از سازمان خصوصی از مبلغ ۳۰۰,۰۰۰ میلیون ریال به ۳,۰۰۰,۰۰۰ میلیون ریال افزایش می‌یابد.

آخرین ترکیب سهامداران شرکت در تاریخ ۱۴۰۴/۰۹/۳۰ به شرح ذیل است:

جدول ۵. آخرین ترکیب سهامداران شرکت

۱۴۰۴/۰۹/۳۰		نام سهامدار
درصد	تعداد سهام	
۹۹/۵۸٪	۲۹۸,۷۴۴,۰۸۹	شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)
۰.۰۰۰۰۱۶۷٪	۵۰	شرکت امید تابان هور هرمزگان (سهامی خاص)
۰.۰۰۰۰۱۶۷٪	۵۰	شرکت امید تابان هور پارس (سهامی خاص)
۰.۰۰۰۰۱۶۷٪	۵۰	شرکت مولد نیروگاهی امید تابان هور سیرجان (سهامی خاص)
۰.۰۰۰۰۱۶۷٪	۵۰	شرکت امید تابان هور باختر (سهامی عام)
۰/۴۱	۱,۲۵۵,۷۱۱	سایر سهامداران
۱۰۰٪	۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰	جمع

۴-۱-۱- برنامه افزایش سرمایه شرکت

همانطور که در صورت مالی حسابرسی شده منتهی به سال ۱۴۰۴ مشهود است به استناد به را از مبلغ ۳۰۰,۰۰۰ میلیون ریال به ۳,۰۰۰,۰۰۰ میلیون ریال (۲,۷۰۰,۰۰۰ میلیون ریال افزایش معادل ۹۰۰ درصد) از محل سود انباشته افزایش دهد.



۵-۱- ارائه خلاصه‌ای از پیشینه فعالیت سهامداران عمده و هدف شرکت از حضور در بازار سرمایه

سهامداران عمده شرکت برق منجیل (سهامی عام)، شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام) با درصد مالکیت ۹۹/۵۸ درصدی می‌باشد که خلاصه‌ای از پیشینه و فعالیت‌های این شرکت در ادامه ارائه شده است.

۱-۵-۱- شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)

گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور در تاریخ ۱۳۹۰/۰۸/۰۷ به صورت سهامی خاص تأسیس و تحت شماره ۴۱۷۳۷۳ و شناسه ملی ۱۰۳۲۰۶۸۸۷۸۱ در اداره کل ثبت شرکت‌ها و مالکیت صنعتی تهران به ثبت رسیده است. مرکز اصلی شرکت در تهران، میدان ونک، خیابان شهید خدای، خیابان وسکانیان (آفتاب) نبش کوچه هشتم، پلاک ۳۴ و کدپستی ۱۹۴۹۶۳۹۴۸ واقع است. گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی خاص) جزو شرکت‌های زیرمجموعه گروه مدیریت سرمایه‌گذاری امید (سهامی عام) می‌باشد.

جدول ۶ ترکیب سهامداران شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)

۱۴۰۴/۰۳/۳۱		نام سهامدار
درصد	تعداد سهام	
۹۲٪	۷۴,۰۵۴,۷۹۹,۰۶۵	گروه مدیریت سرمایه‌گذاری امید (سهامی عام)
۱٪	۶۷۶,۸۹۸,۰۲۲	شرکت توسعه گوه‌ران امید (سهامی عام)
-	۳۰۳,۶۳۷,۶۸۸	شرکت سرمایه‌گذاری سپه (سهامی عام)
-	۲۶۷,۲۴۳	شرکت سرمایه‌گذاری ساختمانی سپه (سهامی خاص)
-	۶۱,۸۳۸	شرکت پترو امید آسیا (سهامی خاص)
۵٪	۳,۹۲۷,۲۸۶,۳۰۸	سایر سهامداران حقوقی
۲٪	۱,۲۱۳,۳۳۲,۸۳۶	سایر سهامداران حقیقی
۱۰۰٪	۸۰,۱۷۶,۲۸۳,۰۰۰	جمع

شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام) به عنوان یکی از شرکت‌های سرمایه‌گذار در حوزه انرژی بالاخص انرژی برق فعالیت می‌کند. بر اساس گزارش تفسیری هیئت‌مدیره در

تاریخ ۱۴۰۳/۰۶/۳۱، شرکت‌های سرمایه‌پذیر این شرکت به شرح زیر است:



تصویر ۱. شرکت‌های سرمایه‌پذیر شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور



در حال حاضر ۷۵ درصد پرتفوی شرکت در شامل شرکت‌های غیر بورسی و سایر آن شرکت‌های بورسی می‌باشند.

تصویر ۲. موقعیت نیروگاه‌های شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام)



بر اساس آخرین گزارش وزارت نیرو، ظرفیت نصب شده نیروگاه‌های کشور (دولتی و غیردولتی) به رقمی معادل ۹۳,۷۰۵ مگاوات بالغ گردیده است.

در حال حاضر شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام) با توجه به دارا بودن بخشی از سهام نیروگاه سیکل ترکیبی ارومیه با ظرفیت ۱,۴۹۵ مگاوات، نیروگاه سیکل ترکیبی سامان با ظرفیت ۷۳۲ مگاوات، نیروگاه سیکل ترکیبی گیلان با ظرفیت ۱,۳۰۵ مگاوات و نیروگاه مقیاس کوچک کاسپین با ظرفیت ۲۵ مگاوات، نیروگاه سیکل ترکیبی هریس به ظرفیت ۴۹۰ مگاوات و



نیروگاه بادی منجیل با ظرفیت ۹۲/۲ مگاوات، دارای مالکیت سهم ۱/۲ درصدی از نیروگاه‌های کشور می‌باشد.

شایان ذکر است واحد اول گازی بلوک ۲ نیروگاه سیکل ترکیبی سیرجان به ظرفیت ۱۸۳ مگاوات در فروردین ۱۴۰۳ احداث گردید و در مهرماه ۱۴۰۳، واحد ۲ گازی نیز احداث شد که با احتساب ۵۴۶ مگاوات ظرفیت بلوک ۲ نیروگاه سیرجان سهم شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام) از ظرفیت نصب شده نیروگاهی کشور به ۱/۷ درصد افزایش یافته‌است.



تأمین سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Omid Investment Bank

۲-۵-۱- هدف شرکت از حضور در بازار سرمایه

بدون تردید پذیرش و عرضه شرکت‌ها در بازار سرمایه می‌تواند مزایا متعددی را برای شرکت‌ها به همراه داشته باشد، در ادامه به برخی از این مزایا برای شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل اشاره خواهد شد:

➤ معافیت مالیاتی

یکی از دلایل حضور در بازار سرمایه استفاده از معافیت‌ها و مشوق‌های مالیاتی از قبیل معافیت‌های مالیاتی موضوع ماده ۱۴۳ ق.م.م، معافیت مالیاتی موضوع بند ف قانون بودجه ۱۴۰۱ و سایر مشوق‌های مالیاتی است.

➤ تأمین مالی

یکی از مهم‌ترین کارکرد بورس‌های اوراق بهادار، امکان تأمین مالی در دسترس، از عموم مردم و سرمایه‌گذاران است. شرکت‌های موجود در بازار سرمایه می‌توانند از قابلیت‌های تأمین مالی نظیر انتشار اوراق صکوک، انتشار اوراق تبعی، انتشار سلف‌های عادی و موازی استاندارد و ... جهت تأمین مالی هم برای خود شرکت و هم برای سهامداران استفاده نمایند.

➤ نقد شوندگی

یکی از اهداف اصلی شرکت برای پذیرش در فرابورس استفاده از امتیاز سهولت نقل و انتقال سهام است در حالی که تا قبل از آن ملزم به طی کردن فرآیند وقتگیر و پیچیده اداری بوده‌است.

➤ معرفی محصولات و خدمات شرکت

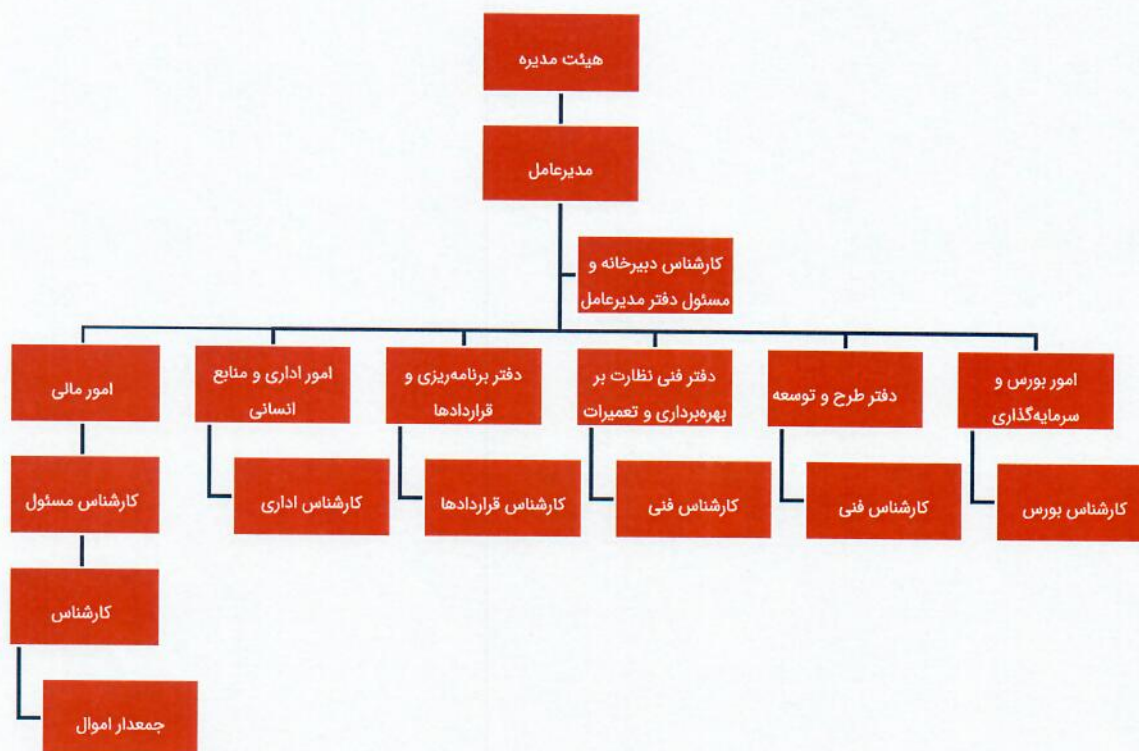
شرکت از زمان آمادگی عرضه در بازار سرمایه به‌طور مداوم در معرض ارتباط با مخاطبین حدوداً ۴۰ میلیونی بازار سرمایه قرار می‌گیرد. طبیعتاً با ورود به بورس، عموم فعالان در عرصه اقتصاد از محصولات و خدمات ارائه شده از طریق شرکت آشنا شده و به نوعی شرکت می‌تواند خود را از این طریق بیشتر به فعالان عرصه کسب و کار معرفی نماید و این موضوع خود موجب افزایش درآمدهای شرکت گردد.



۶-۱- ساختارها و تشکیلات

آخرین ساختار و چارت سازمانی شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل به صورت نمایه زیر می‌باشد:

نمایه ۲- چارت سازمانی دفتر مرکزی شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل



تأهیل: دفتر هیئت مدیره (سیاسی عام)
Omid Investment Bank

جدول ۷- رزومه عکس‌دار اعضای هیئت‌مدیره

حسن اسدی گیلکجانی

رئیس هیئت‌مدیره

۱۳۹۰-۱۳۹۱ معاون اداری و مالی شرکت انبارهای عمومی و خدمات گمرکی ایران، شعبه مهلان
۱۳۹۲-۱۳۹۴ مدیر حسابداری داخلی شرکت انبارهای عمومی و خدمات گمرکی غرب
۱۳۹۴-۱۴۰۱ مدیر مالی شرکت انبارهای عمومی و خدمات گمرکی امام خمینی (ره)
۱۴۰۱ تا کنون معاون مالی و اقتصادی شرکت گروه انرژی امید سرمایه‌گذاری تابان هور



امیر باقری

نائب رئیس هیات‌مدیره

رئیس هیات مدیره شرکت مولد نیروگاهی چاسک
عضو هیات مدیره شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل
رئیس هیئت‌مدیره شرکت نیروگاهی چاسک



احمد حقانی

مدیرعامل و عضو هیات مدیره

مدیرعامل شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل
معاون بهره‌برداری و قائم مقام مدیرعامل شرکت گوهر انرژی سیرجان
مدیر دفتر مهندسی سازمان انرژی‌های نو ایران
مدیر پروژه و مجری طرح نیروگاه بادی منجیل
مدیر پروژه و مجری طرح بینالود



سید احسان موسی کاظمی

عضو هیئت‌مدیره

عضو موظف هیئت‌مدیره شرکت تولید نیروی برق منجیل
مشاور عالی مدیر عامل شرکت مادر تخصصی زمزم ایران



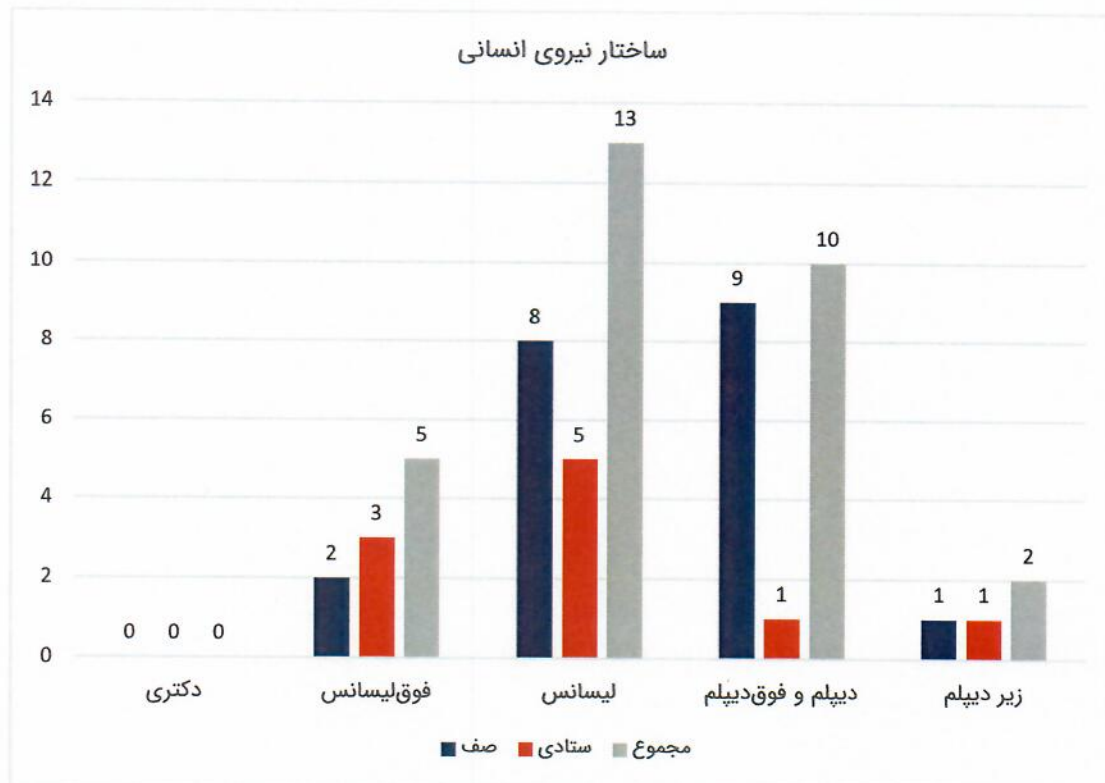
سید محمد رضا حجازی

عضو هیئت‌مدیره

عضو هیئت‌مدیره شرکت نیروگاهی منجیل
عضو هیات مدیره شرکت همراه ریل جاده
عضو هیئت‌مدیره شرکت ایراسکو
مدیر مسئول طرح و برنامه مرکز همکاری‌های ریاست جمهوری



نمودار ۱- ساختار نیروی انسانی



- مجموع کل پرسنل صف: ۲۰
- مجموع کل پرسنل ستادی: ۱۰
- مجموع کل پرسنل: ۳۰



کمیته‌های شرکت

کمیته حسابرسی

این کمیته با نظارت بر فرآیند گزارشگری مالی و کنترل های داخلی باعث افزایش هرچه بیشتر کیفیت گزارشات مالی ارائه شده توسط سازمان‌ها گردیده و همچنین بعنوان نماینده سهامداران و از سوی هیئت مدیره شرکت بعنوان بازوی نظارتی در راستای رشد و تحکیم اصول حاکمیت شرکتی می‌باشد که از منافع و حقوق سهامداران حفاظت می‌کند. لازم بذکر است این کمیته به فواصل ۲ ماه یکبار برگزار میگردد .

جدول ۸- اعضای کمیته حسابرسی

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت در شرکت	نقش	مدرک تحصیلی
۱	حسن اسدی گیلاکجانی	رئیس هیئت مدیره	رئیس کمیته	کارشناسی ارشد مدیریت مالی
۲	جواد سرکانیان	-	عضو کمیته	دکتری مالی
۳	امیر مرادی	-	عضو کمیته	کارشناسی حسابداری

کمیته انتصابات

این کمیته به منظور تعیین شایستگی و انتصاب مدیران کلیدی شرکت تشکیل میگردد ، در کمیته مذکور ابتدا پتانسیل نیروهای داخلی شرکت با توجه به مسیر شغلی از پیش تعیین شده و شایستگی های مقتضی شغل، در نظر گرفته شده. سپس با نظر به رزومه‌های دریافتی و مورد تایید منابع انسانی به رزومه‌های دریافتی و مورد تأیید رجوع می‌شود، سپس از کاندیدای مورد نظر درخواست طرح توجیهی و ارائه برنامه و راهکار اجرایی جهت توسعه واحد مذکور در راستای اهداف استراتژیک شرکت در بازه زمانی مشخص و پس از بررسی طرح ارائه شده توسط اعضای کمیته و بحث و گفتگو، کمیته در مورد شایستگی شخص موردنظر جهت تصدی سمت مربوطه تصمیم می‌گیرد. لازم بذکر است این کمیته متناسب با شرایط و در صورت نیاز به اخذ تصمیمات، برگزار میگردد.



جدول ۹- اعضای کمیته انتصابات

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت در شرکت	نقش	مدرک تحصیلی
۱	سید محمدرضا حجازی	عضو هیئت مدیره	رئیس کمیته	دانشجوی DBA مدیریت استراتژیک
۲	محمد افتخاری	-	عضو کمیته	دکتری مالی
۳	مقداد ولایی	-	عضو کمیته	کارشناسی ارشد MBA

کمیته ریسک

کمیته مدیریت ریسک بر اساس اختیارات تفویض شده از سوی هیئت مدیره و به عنوان یکی از کمیته های تخصصی شرکت تشکیل شده و فعالیت خود را با هدف پشتیبانی همه جانبه از مدیریت در دستیابی به اهداف هماهنگ و برنامه استراتژیک آغاز می نماید. وظایف این کمیته شامل اخذ مشاوره از حقوق دانان و کارشناسان مجرب در حوزه بازارهای مالی، یکپارچه سازی مدیریت ریسک فعالیت های شرکت، ارائه پیشنهادهای لازم در جهت افزایش بهره وری و کمک به مدیران ارشد در فرآیند تصمیم گیری است. همچنین، این کمیته به صورت دوره ای چارچوب مدیریتی شرکت را ارزیابی و کنترل کرده و نتایج را به هیئت مدیره گزارش می دهد.

اهداف اصلی کمیته مدیریت ریسک، یاری رساندن به هیئت مدیره در استقرار فرآیندهای شناسایی، سنجش و کنترل انواع ریسک در سطوح مختلف سازمان است. با توجه به اینکه مسئولیت مدیریت ریسک بر عهده مدیریت و هیئت مدیره شرکت قرار دارد، این کمیته مأموریت دارد شناسایی دقیق ریسک ها و تدوین رویه های مناسب برای کاهش پیامدهای احتمالی آنها را در چارچوب ضوابط و مقررات داخلی و قانونی دنبال نماید تا عملکرد شرکت بهبود یابد. شایان ذکر است جلسات کمیته مدیریت ریسک به صورت دوره ای و هر دو ماه یکبار برگزار می شود.



جدول ۱۰- اعضای کمیته ریسک

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت در شرکت	نقش	مدرک تحصیلی
۱	امیر باقری	نائب رئیس هیئت مدیره	رئیس کمیته	دانشجوی دکتری مهندسی سیستم‌های انرژی
۲	جنیدی جعفری	-	عضو کمیته	دکتری حسابداری
۳	احمد احمدی	-	عضو کمیته	کارشناسی ارشد حسابداری

۷-۱- ارتباط با شرکت

جدول ۱۱-ارتباط با شرکت

ارتباط با شرکت	
آدرس	خیابان آراغات شمالی خیابان وسکانیان نبش کوچه هشتم پلاک ۳۴
تلفن	۸۸۶۱۲۰۴۸ (۰۲۱)
فکس	۸۸۶۰۵۱۷۸ (۰۲۱)
وبسایت رسمی شرکت	www.sabzniroo.ir
رایانامه رسمی شرکت	info@sabzniroo.ir
روزنامه کثیرالانتشار	اطلاعات و دنیای اقتصاد

تصویر ۳. موقعیت جغرافیایی برق منجیل



۸-۱- چارچوب قانونی و ارکان حاکمیت شرکتی

- قانون تجارت
- دستورالعمل حاکمیت شرکتی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران و فرابورس ایران
- قانون کار و تامین اجتماعی
- استانداردها و مقررات حسابداری
- قانون مالیات‌های مستقیم
- آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های ابلاغی از وزارت نیرو به صورت موردی و در صورت لزوم و ابلاغ بخشنامه از سوی ساتبا
- اساسنامه شرکت،
- قوانین و مقررات سازمان بورس و اوراق بهادار،
- قانون بازار اوراق بهادار و آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوط،
- قانون توسعه ابزارها و نهادهای مالی جدید به منظور تسهیل اجرای سیاست‌های کلی اصل
- چهل و چهارم قانون اساسی
- سایر قوانین مرتبط



فصل دوم:

فعالیت و عملیات شرکت

- بخش اول : نگاه تحلیلی بر صنعت
- بخش دوم: مروری بر فعالیت و عملیات شرکت

2



تامین سرمایه آدید (سهام عام)
Omid Investment Bank

بخش اول:

نگاه تحلیلی بر صنعت

- مروری بر صنعت برق در جهان
- مروری بر صنعت برق تجدیدپذیر در جهان
- جایگاه ایران در صنعت برق جهان
- صنعت برق تجدیدپذیر در ایران

21



تولید نیروی برق
سبز و منجیل
MANJIL GREEN
POWER GENERATION Co.
شماره ثبت: ۱۷۸۸



تأمین سرمایه (سهامی عام)
Onid Investment Bank

۹-۱- تعاریف و اصطلاحات تخصصی و عملیاتی

قدرت نامی

قدرت نامی^۱ در صنعت برق، حداکثر توانی است که یک تجهیز تولیدکننده (مانند توربین، ژنراتور یا موتور) طبق طراحی سازنده و در شرایط استاندارد محیطی می‌تواند به صورت پایدار ارائه کند. این مقدار بر روی پلاک دستگاه درج می‌شود و برای ماشین‌های کوچک بر حسب کیلووات (KW) و برای واحدهای بزرگ‌تر بر حسب مگاوات (MW) یا اسب بخار (HP) بیان می‌شود. قدرت عملی بیشترین توان قابل تولید مولد در محل نصب با در نظر گرفتن شرایط محیطی (ارتفاع از سطح دریا، دمای محیط و رطوبت نسبی) است.

بیشترین قدرت عملی (قدرت عملی در فصل زمستان یا قدرت عملی در سردترین روز سال)

در دماهای پایین‌تر یا شرایط محیطی مساعد، چگالی هوای ورودی به توربین افزایش پیدا کرده و عملکرد تجهیزات جانبی نیز بهبود می‌یابد؛ در نتیجه، مصرف توان کمکی کاهش می‌یابد و راندمان کلی سیستم بالا می‌رود. از آنجا که خطر آسیب دیدن تجهیزات در دمای پایین کمتر است، نیروگاه می‌تواند بدون محدودیت‌های ایمنی و فنی، نزدیک به ظرفیت نامی یا همان بیشترین قدرت عملی خود فعالیت کند.

کمترین قدرت عملی (قدرت عملی در فصل تابستان یا قدرت عملی در گرم‌ترین روز سال)

در گرم‌ترین روز سال، کاهش چگالی هوا باعث افت توان تولیدی در توربین‌های گازی می‌شود و تجهیزات جانبی همچون سیستم‌های خنک‌کاری و کمپرسورها نیز انرژی بیشتری مصرف می‌کنند. همچنین، برای پیشگیری از آسیب دیدن قطعات و حفظ پایداری، سطح توان خروجی کاهش می‌یابد. به همین دلیل، میزان قدرت عملی نیروگاه‌ها در این شرایط به حداقل رسیده و محدودیت‌های فنی موجب می‌شود توان کمتری نسبت به شرایط عادی تولید کنند.

^۱ Rated power or Nominal power



تأمین سرمایه از پد (سرمایه عام)
Omid Investment Bank

قدرت قابل تولید نرمال

توانی است که یک واحد در شرایط عادی و بدون هیچ‌گونه اشکال فنی و بدون اثرات سوء بر روی واحد می‌تواند تولید کند.

ذخیره

تفاضل توان قابل تولید و توان تولید شده در پیک است.

ذخیره تولید

نسبت مجموع ذخیره‌های گردان و غیرگردان به کل قدرت قابل تأمین در زمان پیک می‌باشد و نشان دهنده میزان ظرفیت تولید آماده‌ای است که جهت استفاده در مواقع اضطراری و تغییرات ناگهانی بار بکار می‌آید.

ذخیره غیرگردان

توان قابل تولید واحد یا واحدهای خارج از مدار که آماده بهره‌برداری می‌باشند.

ذخیره گردان

تفاضل توان قابل تولید و توان تولید شده واحدهای در مدار در زمان پیک است.

ارزش حرارتی

مقدار انرژی حرارتی که از سوختن یک واحد سوخت حاصل می‌شود و بر حسب کیلو کالری یا Btu سنجیده می‌گردد.

تولید ناویژه نیروگاه

جمع انرژی تولیدی مولدهای برق یک نیروگاه که در طی یک دوره زمانی معین (مثلاً یکسال) روی پایانه خروجی مولدها بر حسب کیلووات ساعت یا مگاوات ساعت اندازه‌گیری می‌شود.

تولید ویژه نیروگاه

تولید انرژی ویژه، عبارت است از تولید انرژی برق ناویژه منهای مصرف داخلی نیروگاه‌ها در یک دوره معین و بر حسب کیلووات ساعت یا مگاوات ساعت محاسبه می‌شود.

تولید ویژه واحد

تفاضل انرژی ناویژه واحد و مصرف داخلی واحد در یک دوره بر حسب کیلووات ساعت یا مگاوات ساعت است.



ضریب بهره برداری نیروگاه، منطقه، کشور

نسبت کل انرژی تولید شده در یک نیروگاه، منطقه یا کشور طی یک دوره مشخص (عموماً یک دوره یکساله) به حاصلضرب میانگین قدرت عملی نیروگاه، منطقه یا کشور و طول زمان دوره مربوط به ساعت.

حداکثر بار غیر همزمان

عبارت از مجموع بیشترین بارهای مصرف شده در مناطق مختلف کشور در یک دوره زمانی معین است. بیشترین بارهای مناطق، لزوماً همزمان نیستند.

حداکثر بار همزمان

در یک سیستم برق کاملاً بهم پیوسته، حداکثر بار همزمان روزانه، هفتگی، ماهانه، سالانه عبارتست از مجموع بار مناطق در لحظه حداکثر بار سیستم (بر حسب مگاوات). اگر سیستم بهم پیوسته کل کشور را پوشش ندهد حداکثر بار همزمان از مجموع بار حداکثر شبکه بهم پیوسته و بار مناطق مجزا، بطور همزمان بدست می‌آید. با توجه به اختلاف ساعت پیک در مناطق مختلف وابسته به یک سیستم بهم پیوسته، حداکثر بار همزمان کمتر از جمع بار حداکثر مناطق می‌باشد.

راندمان

راندمان در این نیروگاه به معنی نسبت انرژی خروجی (انرژی الکتریکی برحسب MWh) به انرژی ورودی (حاصلضرب ارزش حرارتی در مقدار سوخت مصرفی) می‌باشد. این تعریف در سایر نیروگاه‌های حرارتی فعال در بازار سرمایه نیز مشابه است.

وات

وات (W) معیاری برای بیان آهنگ مصرف یا تولید انرژی است. برای مثال لامپ‌های حبابی معمولی بین ۱۵ تا ۱۰۰ وات مصرف می‌کنند. کیلووات (KW) معادل با ۱۰۰۰ وات است، مگاوات (MW) برابر با ۱,۰۰۰,۰۰۰ وات یا ۱۰۰۰ کیلووات است و گیگاوات (GW) برابر با ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰ وات است. این واحدها به ترتیب برای بیان مقادیر بزرگ‌تری از مصرف یا تولید انرژی به کار می‌روند.

کیلووات - ساعت (KWh)

واحد اندازه‌گیری انرژی الکتریکی که مقدار برق مصرف‌شده یا تولیدشده توسط یک دستگاه با توان یک کیلووات در مدت یک ساعت را نشان می‌دهد.



ارزش حرارتی

عبارت است از مقدار انرژی حرارتی که از سوختن یک واحد جرم سوخت مصرفی در شرایط استاندارد حاصل می‌شود و بر حسب کیلوکالری بر واحد جرم بیان می‌گردد.

قدرت عملی (قدرت در محل نصب)

بیشترین توان قابل تولید از یک مولد برق یا یک نیروگاه با احتساب شرایط محل نصب (دمای محیط، ارتفاع محل نصب از سطح دریا و دیگر شرایط محیطی).

تولید ناخالص (ناویژه)

مقدار انرژی برق تولید شده توسط یک مولد برق یا یک نیروگاه طی یک دوره زمانی معین توسط تجهیزات و ماشین‌آلات مستقر در داخل نیروگاه با احتساب مصرف داخلی (تلفات و روشنایی قسمت‌های مختلف نیروگاه).

تولید خالص (ویژه)

عبارت است از انرژی اندازه‌گیری شده در نقطه تحویل انرژی به شبکه انتقال یا توزیع نیرو در یک دوره زمانی معین. تولید خالص را می‌توان از تفاضل تولید ناخالص و مصرف داخلی برای همان دوره زمانی نیز به دست آورد.

تولید سرانه

از تقسیم مقدار کل انرژی برق تولید شده در یک منطقه یا کشور بر تعداد کل جمعیت آن در طول یک سال مشخص به دست می‌آید. در آمارهای جهانی برای محاسبه تولید سرانه هر کشور، جمع انرژی تولید شده در آن کشور، اعم از انرژی تولیدی در بخش‌های عمومی و خصوصی را در نظر می‌گیرند.

قدرت سرانه

این شاخص در هر زمان از تقسیم کل قدرت نامی نیروگاه‌های یک منطقه یا کشور بر تعداد جمعیت آن منطقه یا کشور به دست می‌آید.

آمادگی

نسبت زمانی که یک نیروگاه آماده تولید برق است به کل زمان یک سال. این شاخص نشان‌دهنده



ضریب بهره‌برداری نیروگاه، منطقه یا کشور

نسبت کل انرژی تولیدی یک نیروگاه در یک سال به حداکثر ظرفیت عملی آن. این شاخص نشان می‌دهد که نیروگاه تا چه حد از ظرفیت خود استفاده کرده است.

ضریب بار واحد

نسبت انرژی تولیدشده در یک واحد نیروگاهی به ظرفیت عملی آن در طول یک دوره مشخص. این شاخص میزان بهره‌برداری از هر واحد تولید را نشان می‌دهد.

ضریب بار

نسبت کل انرژی تولیدی در یک سال به حاصل ضرب اوج مصرف برق در کل ساعات سال (۸۷۶۰ ساعت). این شاخص نشان‌دهنده یکنواختی و کارایی توزیع بار در شبکه است.

شبکه سراسری

بیشتر نقاط تولید و مناطق مصرف برق کشور با شبکه‌ای از خطوط انتقال و ایستگاه‌های فشار قوی که مجموعاً شبکه سراسری خوانده می‌شود، به هم پیوسته‌اند. از طریق این شبکه امکان مبادله انرژی بین مناطق تحت پوشش وجود دارد. صادرات برق به خارج از کشور نیز از طریق همین شبکه است.

خروج اضطراری

عبارت است از خروج واحد تولیدی نیروگاه به دلیل وقوع خرابی یا شرایط دیگری که در برنامه سالیانه پیش‌بینی نشده باشد.

خروج با برنامه

عبارت است از خروج واحد تولیدی نیروگاه از مدار بر اساس برنامه سالیانه که قبل از شروع هر سال تعیین می‌گردد.

ترانزیت

یکی از روش‌های فروش انرژی برق توسط نیروگاه است. در این روش حداقل به مدت یکسال برق مورد نیاز مشترک صنعتی توسط عرضه‌کننده مطابق قرارداد فی‌مابین تأمین خواهد شد.



انواع نیروگاه‌های تولید برق:

نیروگاه حرارتی

این نیروگاه‌ها با سوزاندن سوخت‌های فسیلی مانند زغال‌سنگ، گاز طبیعی یا نفت خام، آب را به بخار تبدیل کرده و از آن برای چرخاندن توربین‌ها استفاده می‌کنند. این توربین‌ها ژنراتورها را به حرکت درآورده و برق تولید می‌کنند. بازدهی میانگین نیروگاه‌های حرارتی معمولاً بین ۳۰ تا ۴۰ درصد است، اما با استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند سیکل ترکیبی، این مقدار می‌تواند به ۵۰ درصد هم برسد.

. نیروگاه سیکل ترکیبی

این نوع نیروگاه از دو مرحله تولید برق استفاده می‌کند؛ ابتدا یک توربین گازی با سوخت گاز طبیعی برق تولید می‌کند، سپس گرمای خروجی آن برای تولید بخار و به حرکت درآوردن یک توربین بخار دیگر استفاده می‌شود. این روش باعث افزایش بهره‌وری می‌شود و بازدهی میانگین آن بین ۵۰ تا ۶۰ درصد است.

نیروگاه هسته‌ای

در این نیروگاه‌ها از شکافت هسته‌ای برای تولید گرما و تبدیل آب به بخار استفاده می‌شود. سوخت اصلی آن اورانیوم غنی‌شده یا پلوتونیوم است. نیروگاه‌های هسته‌ای از نظر بازدهی عملکردی در محدوده ۳۰ تا ۳۵ درصد قرار دارند، اما به دلیل هزینه پایین سوخت، مقرون به صرفه محسوب می‌شوند.

نیروگاه آبی

این نیروگاه‌ها از نیروی آب در حال حرکت، مانند رودخانه‌ها و سدها، برای چرخاندن توربین و تولید برق استفاده می‌کنند. این نوع تولید برق بدون مصرف سوخت فسیلی انجام می‌شود و بسیار پایدار است. بازدهی این نیروگاه‌ها معمولاً بین ۸۰ تا ۹۰ درصد است که از سایر نیروگاه‌ها بالاتر است.

نیروگاه بادی

توربین‌های بادی با استفاده از انرژی باد، ژنراتورها را به حرکت درآورده و برق تولید می‌کنند. این نیروگاه‌ها سوختی مصرف نمی‌کنند و کاملاً پاک هستند. با این حال، بازدهی میانگین آن‌ها به

دلیل تغییرات سرعت باد، حدود ۳۰ تا ۴۵ درصد است.



نیروگاه خورشیدی

در این نیروگاه‌ها از سلول‌های فتوولتائیک برای تبدیل مستقیم نور خورشید به برق استفاده می‌شود. یا از متمرکزکننده‌های خورشیدی برای تولید گرما و بخار بهره می‌گیرند. بازدهی نیروگاه‌های فتوولتائیک حدود ۱۵ تا ۲۵ درصد است، در حالی که نیروگاه‌های حرارتی خورشیدی می‌توانند بازدهی حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد داشته باشند.

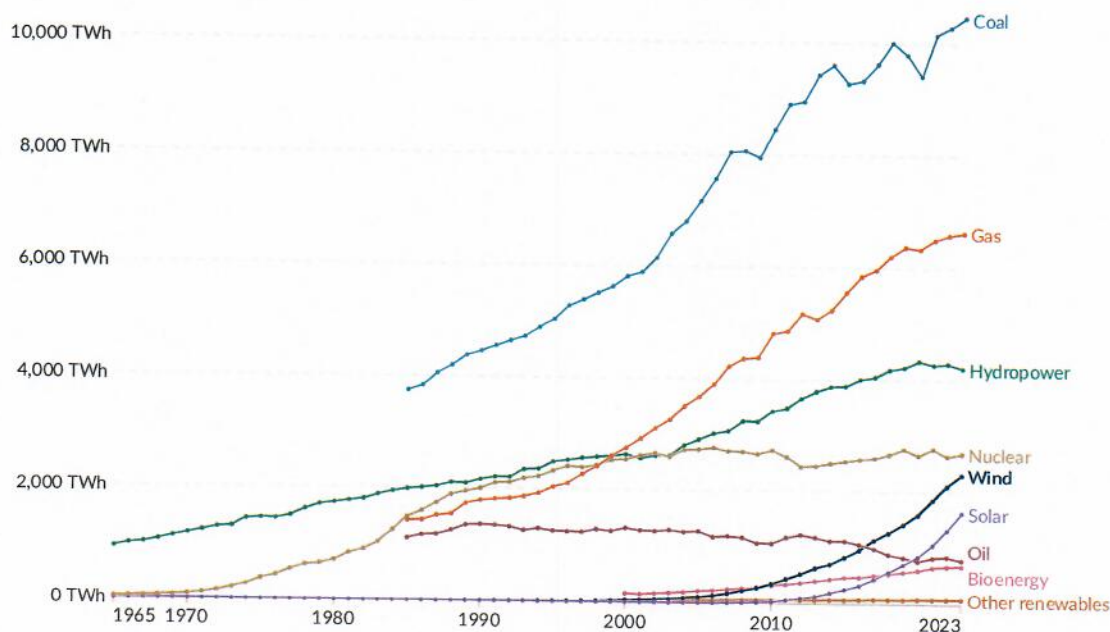
نیروگاه زمین‌گرمایی

این نیروگاه‌ها از انرژی گرمایی ذخیره‌شده در اعماق زمین برای تولید بخار و چرخاندن توربین‌ها استفاده می‌کنند. منبع اصلی انرژی آن‌ها بخار یا آب داغ زیرزمینی است. بازدهی نیروگاه‌های زمین‌گرمایی معمولاً در محدوده ۱۰ تا ۲۰ درصد قرار دارد.

نمودار صفحه بعد وضعیت تولید برق با استفاده از منابع مختلف را نشان می‌دهد:

نمودار ۲. وضعیت تولید برق با استفاده از منابع مختلف

Measured in terawatt-hours¹.



Data source: Ember (2024); Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2024)

OurWorldinData.org/energy | CC BY

Note: Other renewables include waste, geothermal and wave and tidal energy.

1. Watt-hour: A watt-hour is the energy delivered by one watt of power for one hour. Since one watt is equivalent to one joule per second, a watt-hour is equivalent to 3600 joules of energy. Metric prefixes are used for multiples of the unit, usually: - kilowatt-hours (kWh), or a thousand watt-hours. - Megawatt-hours (MWh), or a million watt-hours. - Gigawatt-hours (GWh), or a billion watt-hours. - Terawatt-hours (TWh), or a trillion watt-hours.



۱۰-۱- صنعت برق؛ از آغاز تا جایگاه کنونی

صنعت برق شامل تولید، انتقال، توزیع و فروش انرژی الکتریکی به مصرف‌کنندگان مختلف از جمله مردم و صنایع است. استفاده تجاری از برق از سال ۱۸۸۲ میلادی با تأمین انرژی برای روشنایی آغاز شد. با افزایش اهمیت برق و نگرانی‌های اقتصادی و ایمنی در دهه‌های ۱۸۸۰ و ۱۸۹۰، قوانین و مقرراتی برای تنظیم این صنعت وضع شد.

در گذشته، برق یک فناوری گران‌قیمت و محدود به شهرهای بزرگ بود، اما با پیشرفت‌های صنعتی، امروزه یکی از اجزای اساسی زندگی در کشورهای توسعه‌یافته به شمار می‌آید. اولین گام‌های علمی در این مسیر را مایکل فارادی در سال ۱۸۳۱ برداشت، زمانی که توانست با استفاده از حرکت چرخشی، برق تولید کند. با این حال، حدود ۵۰ سال طول کشید تا این فناوری به مرحله تجاری برسد. اختراع ماشین گرام در سال ۱۸۷۱، امکان تبدیل انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی را فراهم کرد و زمینه‌ساز توسعه نیروگاه‌های برق شد.

در سال ۱۸۸۲، توماس ادیسون اولین موسسه برق تجاری خود را در نیویورک برای تأمین روشنایی خیابان‌ها افتتاح کرد. این اقدام آغازگر صنعتی بود که امروزه تأثیرات گسترده‌ای بر جوامع بشری گذاشته است. برق اکنون نه تنها در منازل و ادارات، بلکه در صنایع، حمل‌ونقل و زیرساخت‌های حیاتی نیز نقش اساسی ایفا می‌کند.

۱۱-۱- تولید برق در جهان

رشد ۲.۶ درصدی تولید برق جهانی در سال ۲۰۲۳؛ چین و ایالات متحده در صدر تولیدکنندگان

تولید جهانی برق در سال ۲۰۲۳ با رشد ۲.۶ درصدی همراه بود که با روند تاریخی آن طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ (میانگین ۲.۵ درصد در سال) تطابق دارد. این میزان رشد نشان‌دهنده بازگشت تولید برق به نرخ متوسط بلندمدت خود است.

سهم عمده اقتصادهای نوظهور در رشد تولید برق

بخش قابل‌توجهی از این افزایش در کشورهای عضو گروه بریکس (۶٪) به ثبت رسید، که در مجموع ۴۵ درصد از تولید برق جهانی را به خود اختصاص دادند. در این میان، چین و هند هر یک با رشد ۶/۹ درصدی پیش‌تاز بودند که این روند در راستای تقاضای نسبتاً پایدار برق در این کشورها قرار داشت. در برزیل، رشد تولید برق به ۴/۸ درصد رسید که دو برابر میانگین تاریخی این کشور محسوب می‌شود. در روسیه، تولید برق با نرخ ۰/۰۷ درصدی افزایش یافت که نزدیک به میانگین رشد سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ است، در حالی که در آفریقای جنوبی به دلیل مشکلات فنی و محدودیت در تأمین زغال‌سنگ، ۴/۴ درصد کاهش ثبت شد.

کاهش تولید برق در کشورهای عضو OECD

در اقتصادهای پیشرفته عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، تولید برق در پی رشد اقتصادی ضعیف و تقاضای پایدار یا کاهشی، ۱.۶ درصد افت داشت. در آمریکای شمالی، تولید برق در ایالات متحده ۰.۴ درصد و در کانادا ۳.۶ درصد (به دلیل کاهش تولید برق آبی) کاهش یافت. این روند نزولی در ژاپن (۱/۸٪) و کره جنوبی (۱/۳٪) نیز مشاهده شد. در اروپا، تولید برق با کاهش ۳.۶ درصدی مواجه شد که از جمله شامل افت ۱۲ درصدی در آلمان و ۱۱ درصدی در بریتانیا بود. با این حال، در فرانسه، به دلیل افزایش تولید نیروگاه‌های هسته‌ای، رشد قابل‌توجه ۱۱ درصدی ثبت شد.

افزایش تولید برق در خاورمیانه و آمریکای لاتین

در منطقه خاورمیانه، تولید برق با رشد ۵ درصدی همراه بود که بیشترین افزایش در ایران و عربستان سعودی مشاهده شد (هر دو ۵٪). در آمریکای لاتین، تولید برق ۳.۸ درصد افزایش یافت و در



تأمین سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Omid Investment Bank

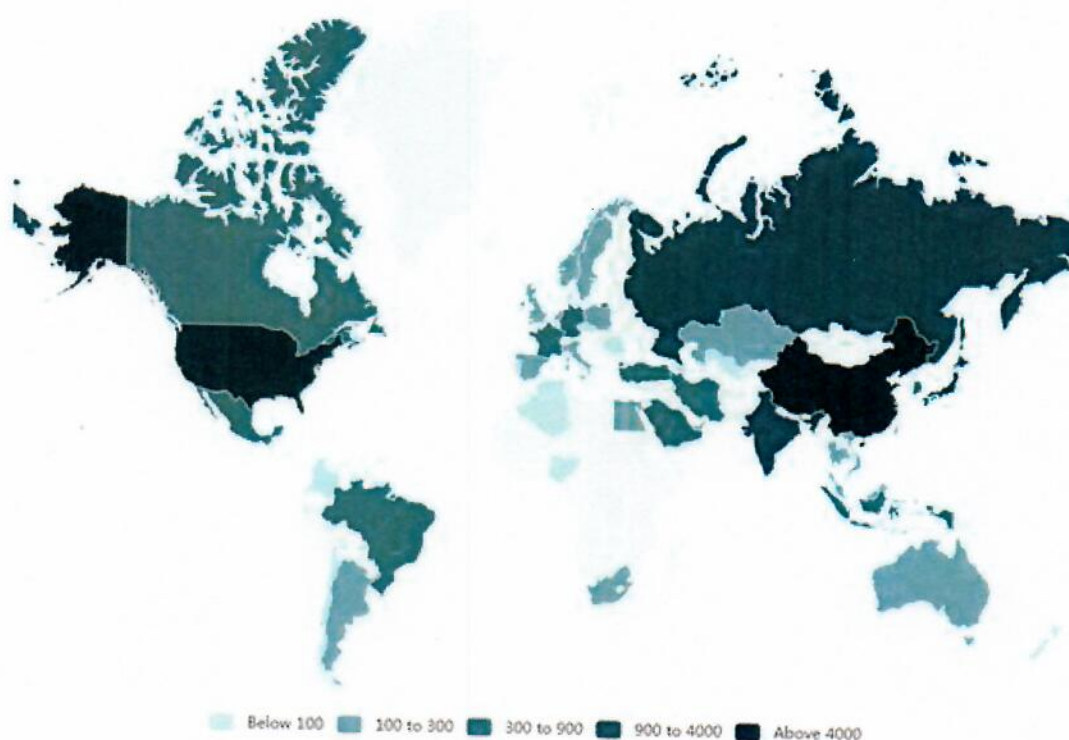
چین و ایالات متحده در صدر تولیدکنندگان برق جهان

در سال ۲۰۲۳، چین با تولید بیش از ۹,۴۵۶ تراوات ساعت برق همچنان رتبه نخست تولید جهانی را در اختیار داشت. ایالات متحده نیز با بیش از ۴,۵۲۰ تراوات ساعت، رتبه دوم تولید برق جهان را به خود اختصاص داد. جدول زیر جزئیات تولید برق جهانی در سال ۲۰۲۳ را ارائه می‌دهد.

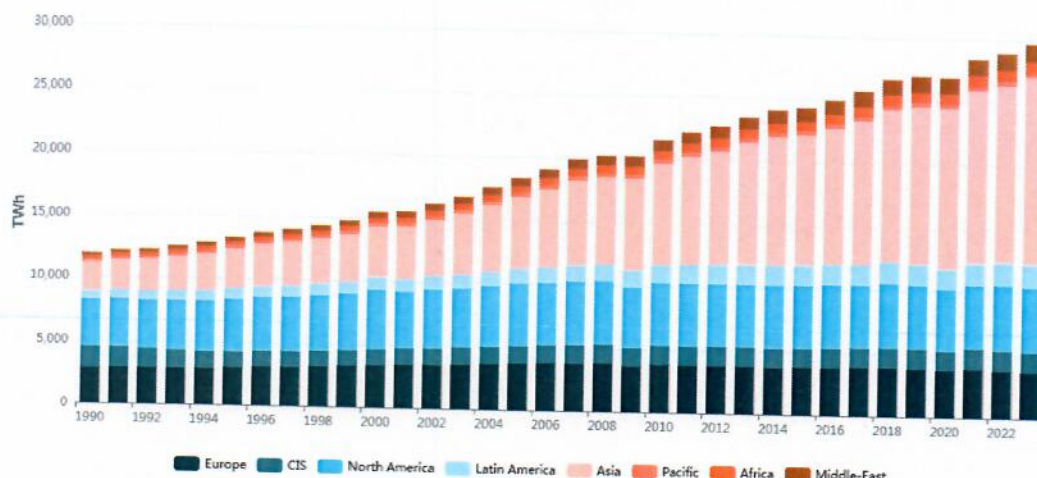
جدول ۱۲- جزئیات تولید برق جهانی در سال ۲۰۲۳

بزرگ‌ترین تولیدکنندگان برق در جهان												
نام کشور	چین	ایالات متحده	هند	روسیه	ژاپن	برزیل	کانادا	کره جنوبی	فرانسه	آلمان	مکزیک	عربستان سعودی
میزان تولید (تراوات ساعت)	۹,۴۵۶	۴,۴۹۴	۱,۹۵۸	۱,۱۷۸	۱,۰۱۳	۷۱۰	۶۳۲	۶۱۸	۵۲۷	۵۱۳	۴۱۰	۳۷۸

تصویر ۴- میزان تولید برق کشورهای جهان



تصویر ۵. تولید برق بر اساس تولید منطقه جغرافیایی طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳



۱۲-۱- مصرف برق در جهان

رشد ۲.۶ درصدی مصرف برق جهانی در سال ۲۰۲۳؛ بازگشت به نرخ رشد متوسط تاریخی

مصرف برق جهانی در سال ۲۰۲۳ با افزایش ۲.۶ درصدی همراه بود که نشان‌دهنده بازگشت به نرخ رشد متوسط تاریخی آن (حدود ۲.۷ درصد در سال) است.

رشد چشمگیر مصرف برق در کشورهای بریکس

در اقتصادهای نوظهور گروه بریکس، مصرف برق ۶ درصد افزایش یافت که این رشد عمدتاً در چین (۶.۹٪، معادل یک‌سوم کل مصرف برق جهانی)، هند (۶.۷٪) و برزیل (۳.۲٪) مشاهده شد. این کشورها رشد اقتصادی بالایی را تجربه کردند و تقاضا از تمامی بخش‌ها، از جمله نیاز به سرمایه‌گذاری در هند و برزیل و آبیاری در هند، به شدت افزایش یافت. در روسیه، مصرف برق با افزایش ۱.۴ درصدی همراه بود، در حالی که محدودیت‌های عرضه برق در آفریقای جنوبی موجب کاهش ۴ درصدی مصرف برق در این کشور شد.

کاهش مصرف برق در اقتصادهای توسعه‌یافته

در کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)، مصرف برق ۱.۴ درصد کاهش یافت که این امر در بستر رشد اقتصادی کندتر رخ داد. این کاهش در اروپا (۳٪)، از جمله ۳/۵٪ در آلمان و ۳٪ در فرانسه و بریتانیا، در ایالات متحده (۱٪)، به دلیل دمای معتدل‌تر و کاهش تولید صنعتی،



در ژاپن (۱/۹٪) و در کره جنوبی (۱/۳٪) به ثبت رسید. مصرف برق در کانادا ثابت ماند، در حالی که در مکزیک به دلیل رشد اقتصادی قوی، ۴.۱ درصد افزایش یافت.

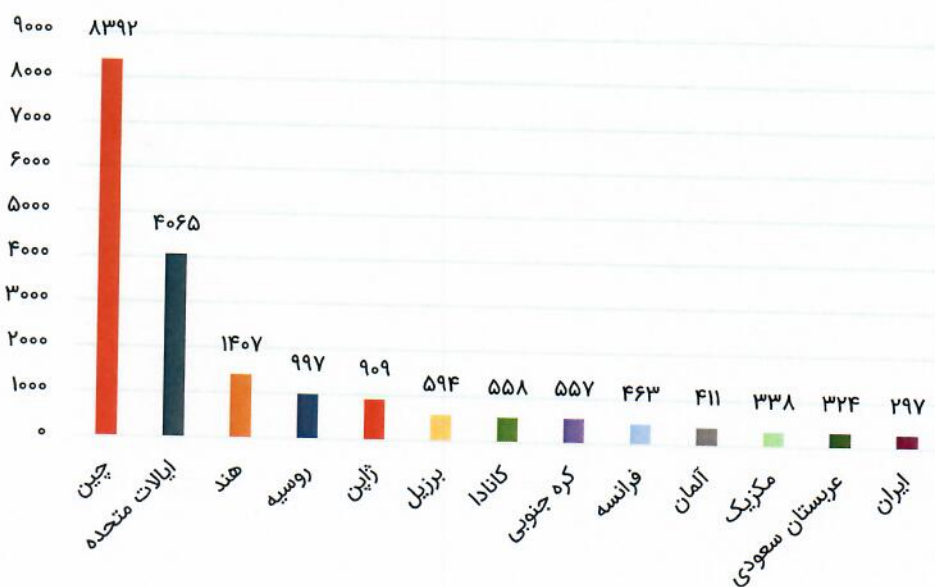
افزایش مصرف برق در خاورمیانه، آفریقا و آسیا

در خاورمیانه، مصرف برق ۴.۹ درصد افزایش یافت که این رشد عمدتاً در عربستان سعودی و ایران مشاهده شد. همچنین، کشورهای بزرگ آفریقایی، اندونزی، تایلند و ویتنام نیز شاهد افزایش مصرف برق بودند که نشان‌دهنده تقاضای بالای انرژی در این مناطق است.

جدول ۱۳- بزرگترین مصرف کنندگان برق در جهان

بزرگ‌ترین مصرف کنندگان برق در جهان													
نام کشور	چین	ایالات متحده	هند	روسیه	ژاپن	برزیل	کانادا	کره جنوبی	فرانسه	آلمان	مکزیک	عربستان سعودی	ایران
میزان مصرف (تراوات ساعت)	۸,۳۹۲	۴,۰۶۵	۱,۴۰۷	۹۹۷	۹۰۹	۵۹۴	۵۵۸	۵۵۷	۴۶۳	۴۱۱	۳۳۸	۳۲۴	۲۹۷

نمودار ۳. میزان مصرف (تراوات ساعت)



۱۳-۱- برق، زیرساختی حیاتی برای توسعه اقتصادی

امروزه، وابستگی جوامع به برق به حدی افزایش یافته که بدون آن، عملکرد عادی بسیاری از بخش‌های اقتصادی و صنعتی مختل خواهد شد. برق به‌عنوان یکی از انرژی‌های پاک، اهمیت ویژه‌ای برای کشورهای در حال توسعه دارد و می‌تواند نقش مهمی در رشد اقتصادی ایفا کند. تولید برق از منابع مختلفی مانند نیروگاه‌های حرارتی، انرژی خورشیدی، باد، آب و هسته‌ای انجام می‌شود. پیشرفت فناوری‌های تولید و ذخیره‌سازی برق، امکان دسترسی پایدار و مطمئن به این انرژی را برای جوامع مختلف فراهم کرده است.

۱۴-۱- اهمیت و ضرورت استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر

در دنیای امروز، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر نه تنها یک انتخاب، بلکه یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر برای تضمین آینده‌ای پایدار برای نسل‌های بعدی است. با توجه به بحران تغییرات اقلیمی، کاهش منابع فسیلی، وابستگی اقتصادی به انرژی‌های تجدیدناپذیر و چالش‌های زیست‌محیطی، گذار به انرژی‌های پاک و پایدار بیش از هر زمان دیگری اهمیت یافته است. سوخت‌های فسیلی مانند نفت، گاز و زغال‌سنگ، علاوه بر ایجاد آلودگی‌های گسترده، یکی از مهم‌ترین عوامل افزایش گازهای گلخانه‌ای و گرمایش جهانی محسوب می‌شوند.

در مقابل، انرژی‌های تجدیدپذیر مانند خورشیدی، بادی، زمین‌گرمایی، آبی و زیست‌توده، نه تنها باعث کاهش انتشار دی‌اکسید کربن می‌شوند، بلکه با افزایش امنیت انرژی، کاهش هزینه‌های اقتصادی بلندمدت و ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار، به توسعه اقتصادی و اجتماعی نیز کمک می‌کنند. همچنین، رشد فناوری در این حوزه موجب شده است که بهره‌گیری از این منابع پاک کارآمدتر و مقرون به صرفه‌تر شود.

با توجه به افزایش تقاضای جهانی برای انرژی و نوسانات قیمت سوخت‌های فسیلی، کشورهایی که در سرمایه‌گذاری و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر پیشرو باشند، نه تنها از نظر زیست‌محیطی بلکه از نظر اقتصادی و ژئوپلیتیکی نیز برتری خواهند داشت. از این رو، دولت‌ها، صنایع و جوامع باید با اتخاذ سیاست‌های حمایتی، سرمایه‌گذاری‌های هدفمند و ترویج فرهنگ مصرف پایدار، مسیر گذار از انرژی‌های آلاینده به سوی منابع تجدیدپذیر را هموار کنند تا بتوانند آینده‌ای سبز، پایدار و ایمن

برای همگان رقم بزنند.



در این میان، وضعیت تولید برق کشور نیز نیازمند تحولی اساسی است. در حال حاضر، بیش از ۸۰ درصد از برق تولیدی کشور حرارتی و وابسته به سوخت گاز طبیعی است. این وابستگی باعث شده تا ناترازی گاز طبیعی به چالشی در تأمین سوخت نیروگاه‌ها تبدیل شود. محدودیت در افزایش توان تولیدی از یک سو و افزایش میزان مصرف از سوی دیگر، منجر به ناترازی عرضه و تقاضای برق شده است. به دلیل عدم تنوع در سبد تولید برق کشور و وابستگی بالای آن به گاز، همراه با محدودیت در تأمین سوخت، شرایط فعلی پاسخگوی نیاز برق جهت رشد اقتصادی کشور نیست. بنابراین، تنوع بخشی به سبد تولید برق ضروری و از اولویت‌های کشور است.

بر اساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شهریور ۱۴۰۲، توان اسمی برق کشور ۹۰/۹ هزار مگاوات است. با وجود حکم قانونی برنامه ششم توسعه که بر سهم ۵ درصدی (۴/۵ هزار مگاواتی) توان تولید برق تجدیدپذیر تأکید دارد، تنها ۱/۱ درصد از توان اسمی نیروگاه‌های برق متعلق به انرژی‌های تجدیدپذیر است. مجموع پتانسیل انرژی‌های تجدیدپذیر برای تولید برق در کشور حدود ۱۲۴ گیگاوات برآورد شده است که انرژی خورشیدی با ۷۱ گیگاوات و انرژی بادی با ۴۹ گیگاوات، بیش از ۹۷ درصد از کل پتانسیل موجود کشور را تشکیل می‌دهند. به همین دلیل، این منابع باید در اولویت توسعه قرار گیرند تا ضمن کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی، امنیت انرژی کشور نیز تضمین شود.

۱۵-۱- نقش حیاتی انرژی‌های تجدیدپذیر در گذار به انرژی پاک

انرژی‌های تجدیدپذیر نقش کلیدی در گذار به انرژی پاک ایفا می‌کنند. استفاده از این منابع برای تولید برق، تأمین گرمایش ساختمان‌ها و صنایع، و در بخش حمل‌ونقل یکی از عوامل اصلی در محدود کردن افزایش دمای میانگین جهانی به کمتر از ۱.۵ درجه سانتی‌گراد محسوب می‌شود. در حال حاضر، زیست‌انرژی مدرن بزرگ‌ترین منبع انرژی تجدیدپذیر در جهان به شمار می‌آید و در سال ۲۰۲۳ بیش از ۵۰ درصد از کل مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر را تشکیل داده است.

تحولات اخیر در زمینه انرژی‌های تجدیدپذیر امیدوارکننده بوده است و سال ۲۰۲۳ رکوردی جدید در رشد ظرفیت برق تجدیدپذیر ثبت کرد. در این سال، میزان افزایش سالانه ظرفیت تجدیدپذیرها به حدود ۵۶۰ گیگاوات رسید. علاوه بر این، سیاست‌های کلیدی که در سال ۲۰۲۲ اعلام شدند، نقش



مهمی در تسريع استقرار انرژی‌های تجدیدپذیر در سال‌های آینده خواهند داشت. از جمله مهم‌ترین این سیاست‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

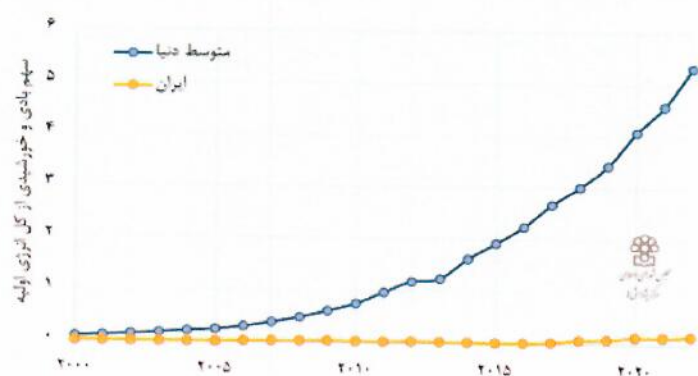
- برنامه REPowerEU در اتحادیه اروپا
- قانون کاهش تورم (IRA) در ایالات متحده
- برنامه پنج‌ساله چهاردهم چین برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

این سیاست‌ها، حمایت‌های بیشتری برای گسترش انرژی‌های پاک در آینده فراهم خواهند کرد.

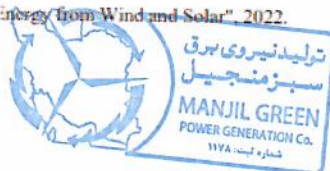
۱۶-۱- وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در جهان

در این بخش وضعیت انرژی تجدیدپذیر در دنیا و همچنین برخی کشورهای منتخب مورد بررسی قرار می‌گیرد. عمده بررسی انجام‌شده در این حوزه، راهکارهایی است که این کشورها جهت افزایش سهم تولید برق تجدیدپذیر اجرا کرده‌اند. اگرچه هرگونه پیشنهاد در این زمینه باید با در نظر گرفتن شرایط و ساختار کشور موردنظر باشد، اما مطالعه اقدامات سایر کشورها دید مناسبی جهت پیاده‌سازی راهکارهای توسعه انرژی تجدیدپذیر ارائه می‌دهد. در سال ۲۰۰۰ میلادی سهم انرژی تجدیدپذیر بادی و خورشیدی از کل انرژی اولیه در ایران و جهان به‌ترتیب برابر با ۰/۰۱ و ۰/۰۹ درصد بوده‌است، اما عدم توجه به توسعه انرژی تجدیدپذیر در ایران باعث شده تا این اختلاف بیشتر شود، به‌نحوی که در سال ۲۰۲۲ سهم تجدیدپذیر بادی و خورشیدی از کل انرژی اولیه در دنیا به ۳۳.۵ درصد رسیده است و این عدد در ایران کمتر از ۰.۱۶ درصد است (نمودار ۴).

نمودار ۴. روند تغییرات سهم انرژی خورشیدی و بادی از کل انرژی اولیه در دنیا و ایران



Source: Ourworldindata, "Share of Primary Energy from Wind and Solar", 2022.



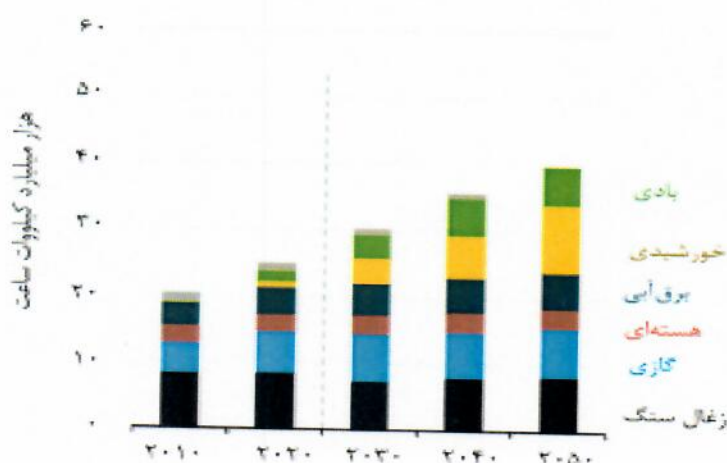
تأمین سرمایه‌گذاری (سرمایه‌ساز)
Omid Investment Bank

بررسی وضعیت تولید برق از منابع مختلف نیز نشان می‌دهد که بخش عمده‌ای از برق جهان توسط سوخت‌های فسیلی و به‌خصوص زغال‌سنگ تأمین می‌شود. از سال ۲۰۰۹ به بعد میزان تولید برق خورشیدی و بادی سرعت یافته‌است، به نحوی که در سال ۲۰۲۱ تولید برق از منابع تجدیدپذیر برابر با ۳۶۰۰ تراوات ساعت بوده که برابر با ۱۶.۵ درصد از کل برق تولیدی جهان است و از سهم انرژی هسته‌ای پیشی گرفته است.

رشد برق تجدیدپذیر در سال‌های اخیر شدت گرفته و میزان تولید برق تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۲ با ۱۴/۷ درصد رشد، به ۴۲۰۰ تراوات ساعت رسیده که قابل‌توجه است. این به این معناست که در حال حاضر تولید برق تجدیدپذیر دو برابر هسته‌ای، حدوداً برابر با برق‌آبی است و با این روند به‌زودی با تولید برق از منابع گازی برابر خواهد شد.

بر اساس پیش‌بینی EIA تا سال ۲۰۵۰ میلادی میزان تولید برق حدود ۱/۶ برابر خواهد شد که تولید برق از منابع تجدیدپذیر بادی و خورشیدی با شیب زیادی به‌عنوان نخستین منبع تولید برق شناخته خواهند شد. نمودار ۵ این مسئله را به نمایش می‌گذارد.

نمودار ۵. پیش‌بینی تولید برق از منابع مختلف تا سال ۲۰۵۰ میلادی



Source: International Energy Outlook 2021 With Projections to 2050, EIA, 2021.

گفتنی است که منابع در دسترس مهم‌ترین عامل در انتخاب سبد تولید برق کشورها بوده‌است. براساس نمودار ۶ سبد تولید برق در کشورهای آمریکایی نسبت به سایر کشورها تنوع

هستند، لذا در ادامه برخی از راهکارها و سیاست‌هایی که برخی از کشورها برای توسعه انرژی تجدیدپذیر اعمال کردند بررسی می‌شود.

چین، آلمان و بریتانیا به‌عنوان کشورهای توسعه‌یافته‌ای هستند که انرژی تجدیدپذیر در آن‌ها سهم بالایی دارد، روسیه به‌عنوان کشوری که به‌دلیل دارا بودن منابع هیدروکربنی مشابهت زیادی به ایران دارد، ترکیه به‌عنوان یک نمونه موفق در منطقه و مصر به‌عنوان کشوری که به‌تازگی به سمت تجدیدپذیر حرکت کرده و موفق نیز بوده، انتخاب شده‌اند.

۱۷-۱- چالش‌های پیش رو و ضرورت رشد سریع‌تر انرژی‌های تجدیدپذیر

در حال حاضر، انرژی خورشیدی فتوولتائیک (Solar PV) تنها فناوری انرژی تجدیدپذیری است که مطابق با سناریوی انتشار صفر خالص (NZE) تا سال ۲۰۵۰ پیش می‌رود. با این حال، سایر منابع انرژی تجدیدپذیر مانند باد، برق آبی، زمین‌گرمایی، انرژی خورشیدی حرارتی و انرژی اقیانوسی باید با سرعت بسیار بیشتری گسترش یابند تا بتوانند در مسیر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای قرار گیرند. بر اساس سناریوی انتشار صفر خالص (NZE)، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر (به‌جز زیست‌انرژی) از کل عرضه انرژی جهانی باید از حدود ۶ درصد در حال حاضر به تقریباً ۱۶ درصد تا سال ۲۰۳۰ افزایش یابد. برای رسیدن به این هدف، مصرف سالانه انرژی‌های تجدیدپذیر باید در بازه ۲۰۲۴-۲۰۳۰ با میانگین رشد ۱۵ درصدی افزایش یابد که این مقدار تقریباً چهار برابر رشد متوسط در پنج سال گذشته است.

۱۸-۱- شروع صنعت برق در ایران

اولین مولد برق در ایران تنها سه سال پس از افتتاح شرکت برق توماس ادیسون در سال ۱۸۸۲ میلادی (۱۲۶۱ هجری شمسی) راه‌اندازی شد. در سال ۱۲۸۴ هجری شمسی، نخستین نیروگاه خصوصی شهری با ظرفیت ۴۰۰ کیلووات در تهران به بهره‌برداری رسید.

اوایل دهه ۱۳۰۰ شمسی، با افزایش آگاهی از مزایای برق، بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری در این حوزه علاقه‌مند شد. در نتیجه، نیروگاه‌های جدیدی در شهرهای مختلف تأسیس شدند و برخی صنایع نیز برای تأمین انرژی خود، تأسیسات برق اختصاصی ایجاد کردند که در برخی موارد به فروش و



تامین سرمایه‌گذاری (سپاه عام)
Civil Investment Bank

در دهه‌های بعد، صنعت برق در ایران روند توسعه سریعی را تجربه کرد. با آغاز برنامه پنجم عمرانی در سال ۱۳۵۲، سیاست‌های توسعه‌ای جدیدی در صنعت برق اجرا شد که شامل موارد زیر بود:

- احداث نیروگاه‌های حرارتی بزرگ در شمال و جنوب کشور
- ساخت سدها بر روی رودخانه‌های مهم برای تولید برق آبی
- افزایش ظرفیت نیروگاه‌های گازی به میزان ۱۳۳۲ مگاوات
- برنامه‌ریزی برای توسعه نیروگاه‌های هسته‌ای

اگرچه برخی از پروژه‌های برق‌آبی با تأخیر مواجه شدند، اما در مجموع این سیاست‌ها نقش مهمی در گسترش زیرساخت‌های برق کشور داشت.

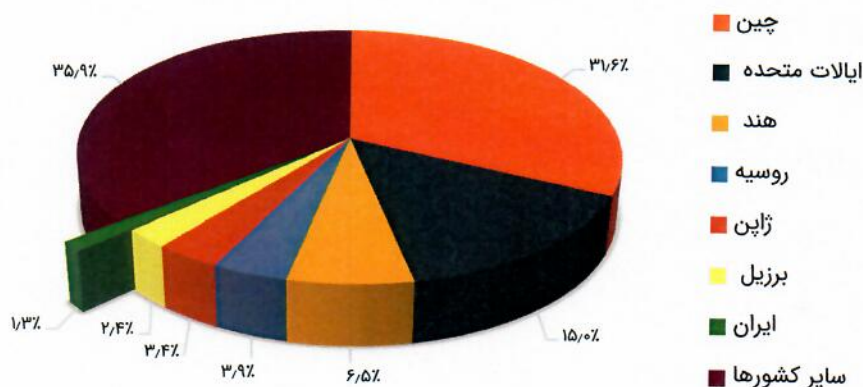
۱۹-۱- جایگاه ایران در صنعت برق جهان

به دلیل سرمایه‌گذاری‌های گسترده، ایران در صنعت برق به جایگاه برجسته‌ای دست یافته‌است. طبق آمار سازمان ملل متحد، در سال ۱۹۹۵ میلادی (۱۳۷۴ شمسی)، ایران از نظر وسعت صنعت برق در رتبه نخست خاورمیانه و غرب آسیا قرار گرفت و در سطح جهانی به رتبه ۲۱ رسید.

در سال ۲۰۲۳، ایران با تولید ۳۸۲ تراوات ساعت برق، ۱/۳ درصد از کل تولید برق جهان را به خود اختصاص داد و در رتبه سیزدهم جهان قرار گرفت. این دستاورد نشان‌دهنده رشد پایدار و نقش

کلیدی ایران در تأمین انرژی منطقه‌ای و جهانی است. (نمودار ۷)

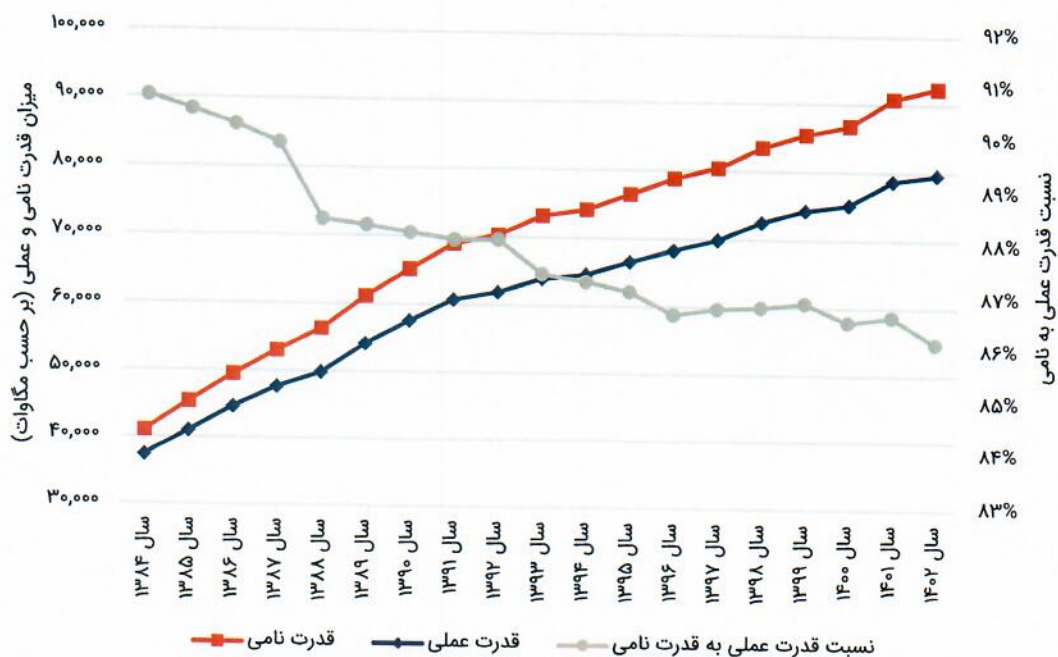
نمودار ۷. سهم کشورها در تولید انرژی برق در سال ۲۰۲۳



تأمین سرمایه‌گذاری (سپاس عام)
Omid Investment Bank

در یک نگاه کلی، براساس نمودار ۸ روند هر دو شاخص قدرت نامی و قدرت عملی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۲ صعودی بوده است. قدرت نامی تولید برق کشور از حدود ۴۱ هزار به بیش از ۹۲ هزار افزایش یافته و قدرت عملی نیز از حدود ۳۷ هزار به نزدیک ۸۰ هزار رسیده است. تفاوت بین قدرت نامی و قدرت عملی بیانگر این است که نیروگاه‌ها در عمل نمی‌توانند همیشه به اندازه ظرفیت اسمی خود تولید داشته باشند؛ عوامل متعددی مانند تعمیر و نگهداری، راندمان تجهیزات، محدودیت‌های سوختی، شرایط محیطی و موارد مشابه باعث می‌شود تولید واقعی پایین‌تر از عدد نامی باشد. داده‌ها نشان می‌دهد که نسبت قدرت عملی به قدرت نامی از حدود ۹۱ درصد در سال ۱۳۸۴ به حدود ۸۶ درصد در سال ۱۴۰۲ رسیده است. این کاهش تدریجی حاکی از آن است که با وجود افزایش بیش از ۱۰۰ درصدی قدرت نامی، فاصله بین ظرفیت اسمی و ظرفیت واقعی قابل تولید نیروگاه‌ها افزایش یافته و در نتیجه راندمان کلی شبکه تولید برق افت کرده است.

نمودار ۸. میزان قدرت نامی و عملی نیروگاه‌های برق کشور ۱۳۸۴-۱۴۰۲ (بر حسب مگاوات)



ظرفیت نصب شده نیروگاهی در ایران تا پایان سال ۱۴۰۲ (مگاوات)

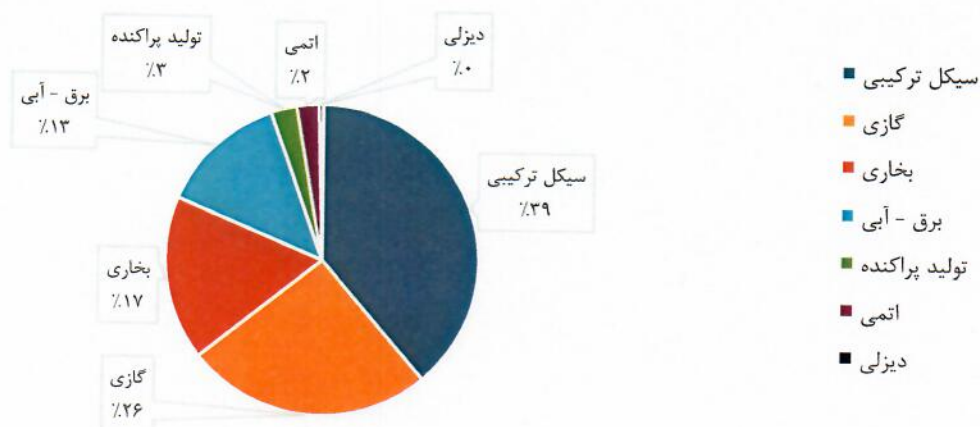


نمودار ۹. ظرفیت نصب شده نیروگاهی سال ۱۴۰۲ (مگاوات)

منبع: وزارت نیرو

کل ظرفیت نصب شده نیروگاهی در کشور تا پایان سال ۱۴۰۲، ۹۲ هزار مگاوات بوده که رشد ۱/۷ درصدی را نسبت به پایان سال ۱۴۰۱ نشان می‌دهد. شایان ذکر است متوسط راندمان نیروگاه‌های حرارتی در سال ۱۴۰۲، ۳۹/۳۴ درصد بوده است.

سهم ظرفیت نصب شده نیروگاه‌ها در کشور



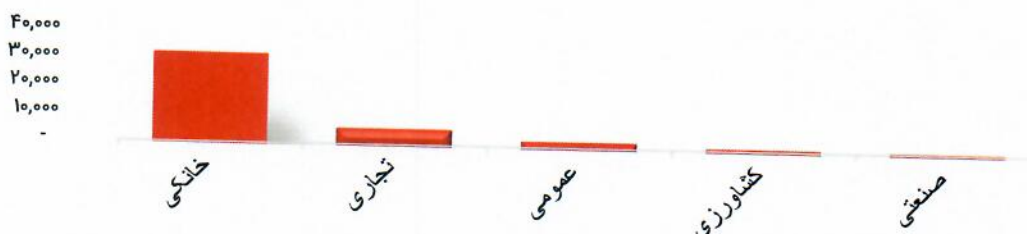
نمودار ۱۰. سهم ظرفیت نصب شده نیروگاه‌ها در کشور

منبع: وزارت نیرو



بیش از ۹۰ درصد از تولید برق کشور در سال ۱۴۰۲ توسط نیروگاه‌های حرارتی شامل سیکل ترکیبی (۳۹ درصد)، گازی (۲۶ درصد)، بخاری (۱۷ درصد) و تولید پراکنده (۳ درصد) تأمین شده است. در مقابل، سهم نیروگاه‌های برق آبی حدود ۱۳ درصد، نیروگاه‌های اتمی حدود ۲ درصد و نیروگاه‌های دیزلی حدود ۰/۱ درصد از ظرفیت نصب‌شده کشور بوده است. در مجموع، سهم انرژی‌های تجدیدپذیر غیرآبی (خورشیدی، بادی، زیست‌توده و غیره) در تولید برق کشور بسیار اندک و در حدود ۰/۵٪ درصد برآورد می‌شود.

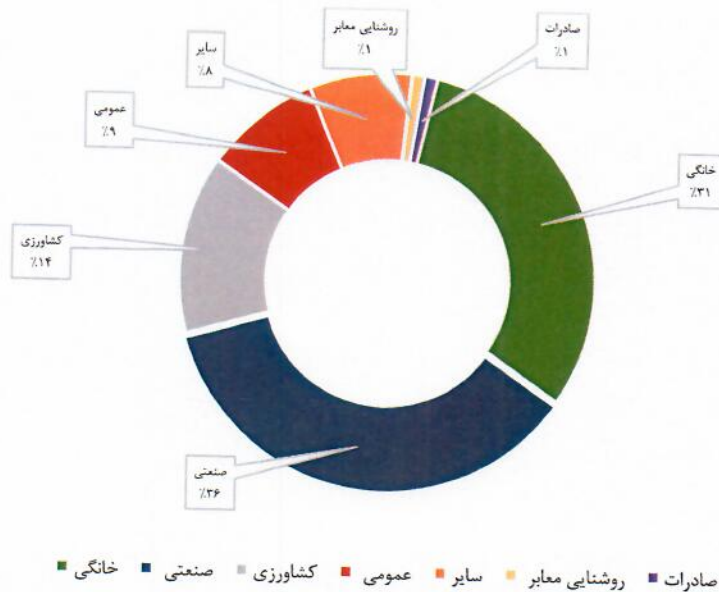
وضعیت تعداد مشترکین برق در کشور تا پایان سال ۱۴۰۲



نمودار ۱۱. وضعیت تعداد مشترکین برق در کشور تا پایان سال ۱۴۰۲

منبع: وزارت نیرو

قابل توجه است که تعداد کل مشترکین برق تا پایان سال ۱۴۰۲، ۳۹,۶۳۷ هزار مشترک بوده که نسبت به پایان سال ۱۴۰۰، ۰/۵ درصد افزایش داشته است. همانطور که قابل مشاهده است، در میان مشترکین برق کشور، مشترکین خانگی بیشترین سهم را به خود اختصاص داده‌اند. (نمودار ۱۱)



نمودار ۱۲- سهم بخش های مختلف مصرف کننده برق - درصد

بخش صنعت بزرگترین مصرف کننده برق در سال ۱۴۰۲ بوده و ۳۶ درصد از کل مصرف برق کشور را به خود اختصاص داده است. بخش خانگی نیز با ۳۱ درصد، در رتبه دوم قرار دارد. صادرات برق نیز به رغم منافع اقتصادی و راهبردی آن، سهم اندکی (۱ درصد) داشته است. تولید برق به واسطه منابع طبیعی تجدیدپذیر یا منابع فسیلی تجدیدناپذیر انجام می شود. نیروگاه های تولید برق شامل نیروگاه های منابع انرژی تجدیدپذیر (نیروگاه بادی، نیروگاه خورشیدی و نیروگاه آبی) و نیروگاه های حرارتی (نیروگاه گازی، نیروگاه بخار، نیروگاه سیکل ترکیبی و ...) است. نیروگاه حرارتی^۲ همانطور که از اسمش پیداست، برای تولید جریان برق مورد نیاز از حرارت و سوخت استفاده می کند. در این نیروگاه ها انرژی گرمایی توسط توربین به انرژی حرکتی و سپس توسط ژنراتور به نیروی الکتریکی تبدیل می شود. سوخت این نیروگاه ها می تواند زغال سنگ، گازوئیل، مازوت، گاز طبیعی و یا انواع سوخت های جامد، مایع و گاز باشد.

^۲ Thermal power station

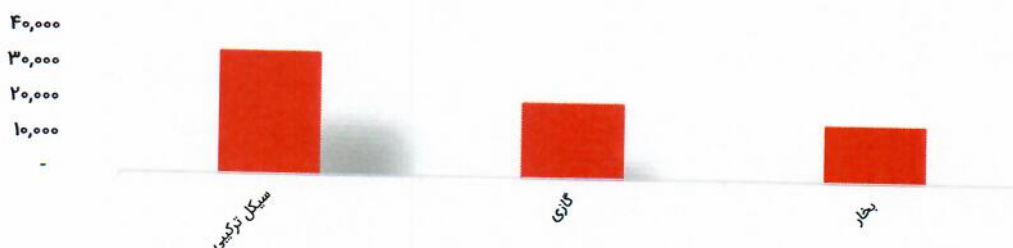


تأمین سرمایه آدید (سهامی عام)
Omid Investment Bank

مهم‌ترین نیروگاه‌های حرارتی عبارت‌اند از: نیروگاه گازی، نیروگاه بخار و نیروگاه سیکل ترکیبی.

نیروگاه‌های حرارتی

ظرفیت نصب شده نیروگاه‌های حرارتی در کشور (مگاوات)



نمودار ۱۳. نیروگاه‌های حرارتی

منبع: وزارت نیرو

براساس سالنامه وزارت نیرو، تا انتهای سال ۱۴۰۲، از مجموع ظرفیت ۹۲ هزار مگاواتی کل ظرفیت نصب شده نیروگاه‌های کشور، سهم نیروگاه‌های حرارتی ۷۱ هزار ۱۹۷ مگاوات، معادل ۸۰ درصد می‌باشد. همچنین ۳۴ هزار و ۲۴۶ مگاوات معادل ۴۸ درصد از کل نیروگاه‌های حرارتی مرتبط با نیروگاه‌های سیکل ترکیبی است که بازدهی بالاتری نسبت به سایر واحدهای نیروگاهی کشور دارند. ۲۱ هزار و ۱۲۲ مگاوات معادل ۳۰ درصد از کل نیروگاه‌های حرارتی مرتبط با نیروگاه‌های گازی و ۱۵ هزار و ۸۲۹ مگاوات معادل ۲۲ درصد از کل نیروگاه‌های حرارتی مرتبط با نیروگاه‌های بخار است.

نیروگاه گازی

نیروگاه گازی^۳ به این معنا نیست که سوخت آن فقط گاز است، بلکه این نیروگاه دارای توربین گازی^۴ است. نیروگاه گازی بر اساس چرخه برایتون^۵ کار می‌کند. ابتدا هوا با دما و فشار محیط وارد کمپرسور شده و پس از متراکم شدن وارد محفظه احتراق می‌گردد. با پاشش و احتراق سوخت (گاز، گازوئیل و یا بعضاً مازوت)، هوای ورودی به محفظه احتراق تحت یک فشار ثابت، گرم می‌شود. گاز خروجی

^۳ Gas Power Plant

^۴ Gas Turbine

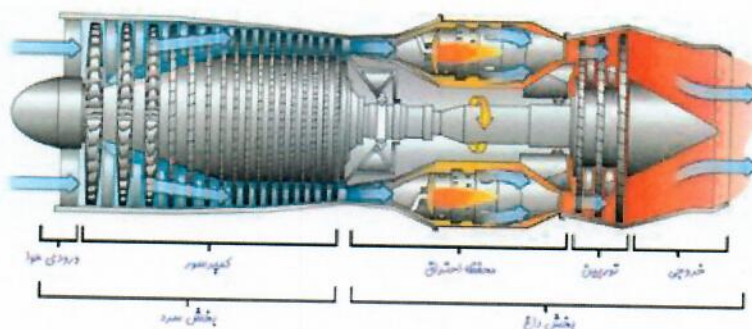
^۵ Brayton Cycle



از این محفظه، دارای فشار و درجه حرارت بالایی است که انرژی پتانسیل و جنبشی زیادی دارد. این گاز با عبور از پره‌های ثابت و متحرک توربین گازی، باعث چرخش محور توربین و در نتیجه چرخش محور روتور ژنراتور می‌شود. در کشور ما نیروگاه‌های گازی در حدود ۲۱ درصد کل تولید انرژی الکتریکی را بر عهده دارند. نیروگاه گازی دارای ۴ جزء اصلی کمپرسور^۶، اتاق احتراق^۷، توربین گازی و ژنراتور^۸ می‌باشد. کمپرسور وظیفه فشرده کردن هوا، اتاق احتراق وظیفه سوزاندن سوخت در محفظه، توربین وظیفه گرداندن ژنراتور و ژنراتور وظیفه تولید برق را دارد.

نخستین توربین گازی مولد برق در سال ۱۹۳۹ میلادی توسط شرکت براون، باوری و سی^۹ در سوئیس ساخته شد و ظرفیت آن ۴ مگاوات بود. امروزه شرکت جنرال الکتریک^{۱۰} بزرگ‌ترین تولیدکننده توربین گاز نیروگاه گازی در جهان است. در توربین گازی همان‌طور که در شکل ملاحظه می‌گردد هوا از یک سمت وارد کمپرسور توربین شده و پس از فشرده شدن با سوخت ترکیب می‌شود و در محفظه احتراق می‌سوزد تا با ورود هوای داغ و چرخش پره‌های توربین، محور اصلی به گردش درآمده و از آن برای گردش توربین مولد انرژی در توربو ژنراتور یا گردش محور کمپرسور استفاده می‌شود.

تصویر ۶. بخش‌های مختلف یک توربین گازی



- ^۶ Compressor
- ^۷ Combustion Chamber
- ^۸ Generator
- ^۹ Brown, Boveri & Cie
- ^{۱۰} General Electric



نیروگاه بخار

نیروگاه بخار^{۱۱} از مهم‌ترین نیروگاه‌های حرارتی است که سهم بسیاری در تولید انرژی الکتریکی بر عهده دارد. اگر برای چرخش ژنراتور از نیروی بخار استفاده گردد، نیروگاه به‌عنوان نیروگاه بخار شناخته می‌شود. یک نیروگاه ساده بخار بر اساس چرخه رانکین^{۱۲} تولید انرژی می‌کند. چرخه رانکین به مجموعه فرآیندهای بسته‌ای گفته می‌شود که نتیجه آن کار مفید خروجی است. معمولاً در این سیکل‌ها از آب به‌عنوان سیال کاری استفاده می‌شود. همچنین در بخشی از فرآیندهای این سیکل، سیال مذکور به صورت بخار و در بخشی دیگر به شکل مایع است. سهم تولید این نوع نیروگاه‌ها حدود ۴۷.۳ درصد کل تولید انرژی کشورمان است. در این نیروگاه سه نوع تبدیل انرژی صورت می‌گیرد. اولین نوع، تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی حرارتی است که این تحول در وسیله‌ای به نام دیگ بخار صورت می‌پذیرد. در این تبدیل انرژی، آب ورودی به دیگ بخار را به بخار با دمای زیاد تبدیل می‌کند. دومین نوع، تبدیل انرژی حرارتی به انرژی مکانیکی است. این تحول در توربین صورت می‌گیرد و انرژی حرارتی بخار ورودی به توربین، تبدیل به انرژی مکانیکی چرخشی محور توربین می‌شود. سومین نوع از تبدیل انرژی در نیروگاه بخار، تبدیل انرژی مکانیکی روتور به انرژی الکتریکی است. این تحول در ژنراتور نیروگاه صورت می‌گیرد. فرآیند تولید انرژی برق در نیروگاه بخار به این شکل است که در مرحله اول، آب با استفاده از پمپ‌های آب با فشار بالا به دیگ بخار^{۱۳} تزریق می‌شود. آب پرفشار در دیگ بخار حرارت جذب می‌کند و تبدیل به بخار فوق داغ^{۱۴} با فشار بالا می‌گردد. بخار که انرژی زیادی در طول توربین جریان می‌یابد و آن را می‌چرخاند.

به‌منظور استفاده کامل از انرژی بخار، سه مرحله توربین کم‌فشار^{۱۵} توربین فشار متوسط^{۱۶} و توربین پرفشار^{۱۷} در نظر گرفته شده‌است. توربین به شفت^{۱۸} ژنراتور متصل است، بنابراین زمانی که شفت توربین به حرکت درمی‌آید، ژنراتور می‌چرخد و انرژی الکتریکی تولید می‌شود. طی این فرآیند بخار

^{۱۱} Steam Power Plant

^{۱۲} Rankine Cycle

^{۱۳} Boiler

^{۱۴} Super Heat Steam

^{۱۵} Low Pressure Turbine

^{۱۶} Intermediate Pressure Turbine

^{۱۷} High Pressure Turbine

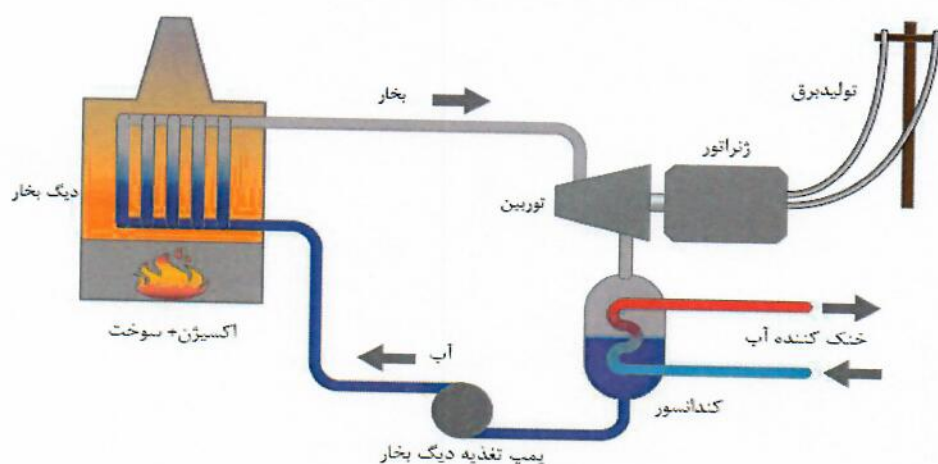
^{۱۸} Shaft



تأمین سرمایه (دیک) سهامی عام
Omid Investment Bank

انرژی خود را از دست می‌دهد. سپس بخار کم فشار اشباع از مسیر چگالنده^{۱۹} عبور می‌کند و به مایع تبدیل می‌شود. بعد از آن آب به سمت پمپ‌های مرحله اول هدایت و چرخه کامل می‌گردد. به همین ترتیب این چرخه مرتباً برای تولید انرژی تکرار می‌شود.

تصویر ۷. سازو کار نیروگاه بخار

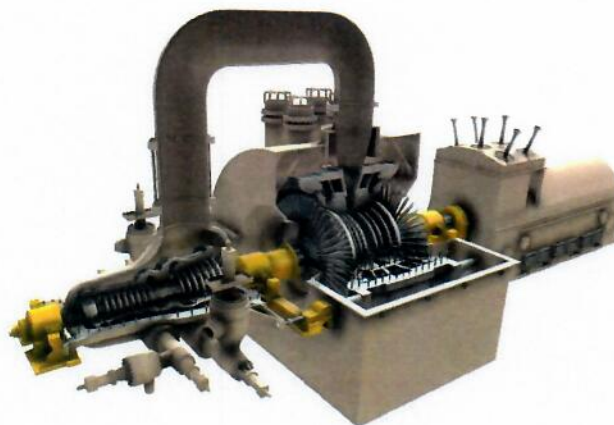


^{۱۹} Condenser

توربین بخار^{۲۰}

توربین بخار در سال ۱۸۹۱ میلادی، توسط یک مخترع به نام پارسونز^{۲۱} اختراع شد. توربین‌های نیروگاه‌های بخار، انرژی حرارتی موجود در بخار را به انرژی مکانیکی چرخشی تبدیل می‌کند. بخار خروجی از دیگ بخار، انرژی پتانسیل زیادی دارد. انرژی پتانسیل موجود در بخار به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود. بخار ورودی به توربین با سرعت زیاد به پره‌های توربین برخورد می‌کند و باعث چرخش پره‌ها می‌شود. با شروع چرخش پره‌ها، محور روتور به گردش در می‌آید. با چرخش روتور توربین، محور روتور ژنراتور که به توربین متصل است، شروع به چرخش نموده و در ژنراتور، انرژی مکانیکی چرخشی روتور به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

تصویر ۸. توربین بخار



نیروگاه سیکل ترکیبی

اولین نیروگاه سیکل ترکیبی^{۲۲} در سال ۱۹۵۰ ساخته شد. ایده نیروگاه سیکل ترکیبی به منظور بهبود بازده نیروگاه از طریق بهره‌گیری از انرژی گازهای خروجی توربین گاز شکل گرفت، چرا که این نیروگاه‌ها همانطور که از اسمش پیداست دارای واحدهای گاز و بخار می‌باشد، این نیروگاه‌ها دارای تعدادی توربین گاز و توربین بخار هستند. به صورت تئوریک، انرژی قابل بازیابی از آگروز توربین‌های گازی حدود نصف انرژی تولید شده توسط خود توربین گاز است. بنابراین، توان توربین بخار حدود

^{۲۰} Steam Turbine

^{۲۱} Charles Algernon Parsons

^{۲۲} Combined Cycle Power Plant



تامین سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Onid Investment Bank

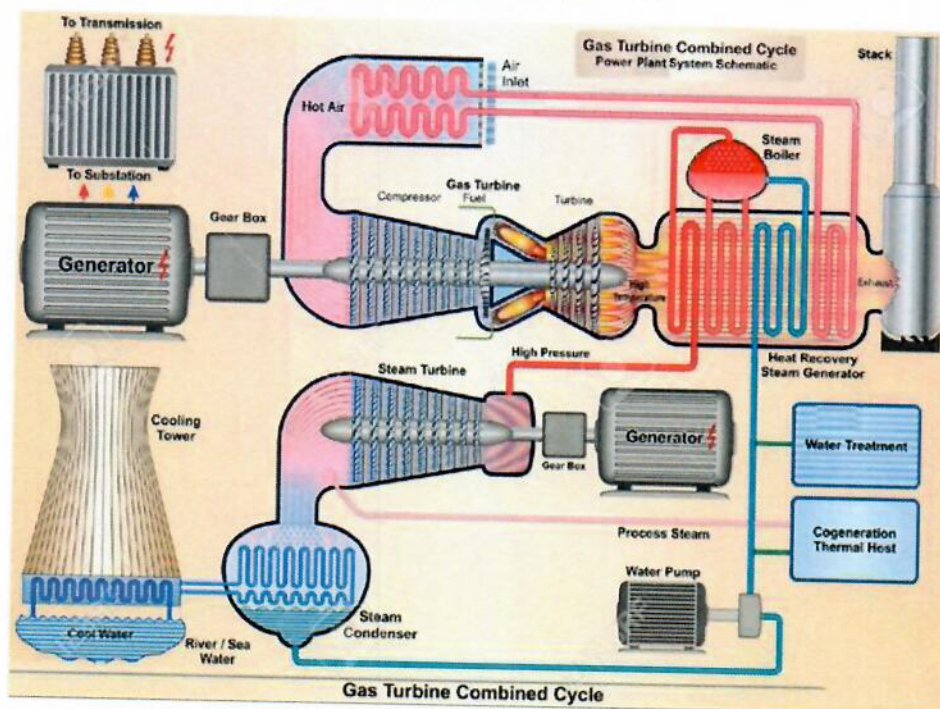
نصف توربین گاز خواهد بود. در برخی از طراحی‌ها، دو توربین گاز، انرژی مورد نیاز برای یک توربین بخار را ایجاد می‌کنند و در نتیجه، توان تولیدی توربین‌های بخار در حدود توربین‌های گاز می‌شود. سازوکار این نیروگاه‌ها به این شکل است که ابتدا هوای فشرده شده با سوخت (نیروگاه‌های سیکل ترکیبی، همانند نیروگاه‌های گازی، معمولاً از گاز طبیعی یا گازوئیل به عنوان سوخت استفاده می‌کنند) ترکیب می‌شود و اعمال حرارت بالا بر سوخت باعث احتراق شده و این حرارت از تیغه‌های توربین گاز عبور کرده و توربین را به چرخش در می‌آورد، با چرخش سریع توربین، انرژی مکانیکی ناشی از چرخش به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود، سپس انرژی حرارتی با ترکیب کردن این دو سیکل بهره‌وری از نیروگاه افزایش پیدا می‌کند. بازده الکتریکی از یک چرخه ساده کارخانه نیروگاه برق بدون استفاده از اتلاف گرما به‌طور معمول راندمانی بین ۲۵ تا ۴۰ درصد دارد، در حالی که همان نیروگاه با سیکل ترکیبی راندمان الکتریکی حدود ۶۰ درصد را دارد. مهم‌ترین تجهیزات تشکیل دهنده این نیروگاه‌ها شامل بویلر بازیافت^{۲۳}، کندانسور^{۲۴} و توربین است. (گرمایی) تلف شده از توربین گاز (توسط محصولات احتراق) برای تولید بخار مورد نیاز توربین بخار مورد استفاده قرار می‌گیرد. به این صورت که حرارت ایجاد شده در محفظه‌ای که لوله‌های آب قرار دارند جمع شده، حرارت به این لوله برخورد و آب بخار می‌شود و این بخار به واحد بخار رفته و توربین بخار را به حرکت درآورده و این انرژی مکانیکی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

تصویر ۹- قسمت‌های مهم نیروگاه سیکل ترکیبی



^{۲۳} Heat Recovery Steam Generator
^{۲۴} Condenser

نمایه ۱. نحوه کار نیروگاه سیکل ترکیبی



اساس کار چرخه تولید توان به صورت ترکیبی، استفاده از گرمای خروجی توربین گاز و انتقال آن به مبدل بازیاب است. بویلر بازیاب حرارتی (HRSG) با دریافت این انرژی، بخار مورد نیاز توربین بخار را تولید می‌کند. این فرآیند از طریق عبور گاز داغ آگروز توربین گاز از میان دسته لوله‌های مبدل حرارتی انجام می‌شود. مبدل حرارتی می‌تواند بر اساس گردش طبیعی سیال کار کند یا با کمک پمپ‌های مناسب از جریان اجباری برای انتقال حرارت بهره‌گیرد. همچنین، به تناسب شرایط هر ساختگاه، یکی از سیستم‌های خنک‌کاری ACC، HELLER یا Once-Through در بلوک‌های سیکل ترکیبی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲۰۰-۱- ضرورت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران: چالش‌ها، فرصت‌ها و راهکارها

میزان ناترازی عرضه و تقاضای برق در سال‌های اخیر حدود ۱۲ هزار مگاوات بوده که با رشد مصرف و همچنین محدودیت در افزایش ظرفیت تولید به دلیل عدم دسترسی به منابع مالی لازم و نیز محدودیت تأمین سوخت مورد نیاز نیروگاه‌های حرارتی، این شکاف تعمیق یافته است. با توجه به پتانسیل قابل توجه کشور در تولید برق از منابع تجدیدپذیر، یکی از راهکارهای اساسی برای برون‌رفت از شرایط موجود، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر است. تنوع‌بخشی به سبد تولید برق از طریق این



تأمین سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Omid Investment Bank

منابع، علاوه بر کمک به رفع ناترازی، امنیت انرژی کشور را افزایش داده و منجر به کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی و مصرف آب خواهد شد.

برآوردهای وزارت نیرو نشان می‌دهد ایران دارای پتانسیل ۱۲۴ هزار مگاوات برق از منابع تجدیدپذیر است که ۷۱ هزار مگاوات آن مربوط به انرژی خورشیدی و ۴۹ هزار مگاوات آن مربوط به انرژی بادی می‌باشد. با وجود تأکید قوانین و سیاست‌های کشور بر توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر، سهم این منابع از کل تولید برق کشور همچنان کمتر از ۵/۰ درصد است؛ این در حالی است که به‌طور متوسط حدود ۱۲/۸ درصد از برق تولیدی جهان از منابع تجدیدپذیر تأمین می‌شود. براساس آمارهای بین‌المللی، تا سال ۲۰۵۰ میلادی تقاضای برق در جهان ۱۰۶ برابر خواهد شد و انرژی‌های تجدیدپذیر با سهم ۴۳ درصدی، بیشترین نقش را در تولید برق جهانی بر عهده خواهند داشت.

از نظر جغرافیایی، استان‌های شرقی و جنوب شرقی ایران بیشترین ظرفیت تولید برق تجدیدپذیر را دارند. در مجموع، استان‌های سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی، خراسان رضوی و کرمان دارای پتانسیل ۴۰ هزار مگاواتی برای تولید برق خورشیدی و بادی هستند. استان کرمان بیشترین ظرفیت خورشیدی و استان سیستان و بلوچستان بیشترین ظرفیت بادی را دارا می‌باشند. با این حال، توزیع جغرافیایی صنایع کشور با این پتانسیل همخوانی ندارد؛ به‌عنوان نمونه، تنها ۱۳ درصد از کارخانه‌های سیمان در این استان‌ها قرار دارند، در حالی که ظرفیت انرژی تجدیدپذیر در آنها بسیار بالاست. علاوه بر این، توسعه ظرفیت خورشیدی و بادی در سه استان مرزی خراسان رضوی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان می‌تواند فرصت مهمی برای تأمین تقاضای داخلی و صادرات برق به کشورهای همجوار در شرق ایران فراهم آورد.

در حال حاضر بیش از ۸۰ درصد برق کشور در نیروگاه‌های حرارتی تولید می‌شود که عمدتاً با گاز طبیعی کار می‌کنند. این وابستگی بالا به گاز، در کنار کاهش تولید از میدان گازی پارس جنوبی، علاوه بر ایجاد چالش در تأمین گاز کشور، تأمین برق را نیز با مشکل مواجه ساخته است. هرچند در زمستان ظرفیت مازاد تولید برق وجود دارد، اما محدودیت در تأمین گاز طبیعی موجب استفاده از سوخت مایع جایگزین شده که پیامد آن افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی است. بر اساس گزارش‌ها، تنها در سال ۱۴۰۰ حدود ۱۶ میلیارد لیتر سوخت مایع در نیروگاه‌های کشور مصرف شده که علاوه بر آلودگی، به معنای از دست رفتن فرصت صادرات سوخت نیز بوده است.



تأمین سرمایه‌گذاری (سپاهان عام)
Omid Investment Bank

در فصول گرم سال، کمبود برق علاوه بر خسارات زیست‌محیطی، تبعات اجتماعی و اقتصادی گسترده‌ای از جمله تعطیلی مدارس و ادارات و محدودیت در فعالیت صنایع را در پی داشته است. این در حالی است که روند مصرف برق نیز به‌طور مستمر در حال افزایش است. گسترش فناوری‌ها و تغییر الگوی مصرف انرژی به سمت استفاده بیشتر از تجهیزات برقی، به‌ویژه خودروهای برقی، رشد تقاضا را سرعت بخشیده است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰ حدود ۵۰ درصد از کل مصرف انرژی جهان به برق اختصاص یابد. در این شرایط، توسعه منابع تجدیدپذیر نه‌تنها برای تأمین تقاضای داخلی بلکه برای جلوگیری از بحران‌های سوختی در بخش حمل‌ونقل نیز ضرورتی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

با توجه به اولویت توسعه اقتصادی کشور و هدف‌گذاری رشد ۸ درصدی در لایحه برنامه هفتم توسعه، تأمین پایدار برق به‌عنوان زیرساخت اصلی توسعه صنعتی بیش از پیش اهمیت می‌یابد. در صورت عدم تنوع‌بخشی به سبد تولید برق، تأمین پایدار انرژی با محدودیت جدی مواجه خواهد شد. بنابراین، حرکت به سمت توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر یک الزام راهبردی است و باید تدابیر مشخصی برای ایجاد انگیزه سرمایه‌گذاری و رفع موانع اجرایی در این حوزه اندیشیده شود.

۲۱-۱- سوابق قانونی مرتبط با انرژی‌های تجدیدپذیر

ایران دارای پتانسیل‌های فراوانی جهت افزایش ظرفیت تولید برق از محل انرژی‌های تجدیدپذیر است. این مسئله از سال‌های دور مورد توجه قرار گرفته و به‌منظور سرعت‌بخشی به روند تولید برق تجدیدپذیر، قوانین و مقرراتی برای تسهیل و تشویق سرمایه‌گذاری در این حوزه تدوین و تصویب شده‌است. عمده قوانین موجود در مورد انرژی‌های تجدیدپذیر شامل «حمایت از طریق خرید تضمینی»، «ارائه تسهیلات و کمک‌های بلاعوض» و همچنین «هدف‌گذاری کمی» است. در ادامه به برخی از مهم‌ترین مواد قانونی مرتبط با این حوزه اشاره شده‌است.

خرید تضمینی

بحث خرید تضمینی برق اولین بار در سال ۱۳۷۹ مورد توجه قرار گرفت. مطابق با بند «ب» ماده (۱۲۲) قانون برنامه سوم توسعه، به وزارت نیرو تکلیف شد تا با توجه به تقاضای بخش خصوصی یا تعاونی‌ها، نسبت به صدور مجوز احداث نیروگاه و تولید برق اقدام کند و جهت حمایت از بخش خصوصی، خرید برق از آن بخش را تضمین نماید.



در سال ۱۳۸۰ نیز در ماده (۶۲) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت به آن اشاره شد و وزارت نیرو مکلف شد برق تولیدی توسط نیروگاه‌ها و تولیدکنندگان بخش‌های خصوصی و دولتی را با قیمت‌های تضمینی خریداری نماید و برای برق تولیدی از منابع انرژی‌های نو توسط بخش‌های غیردولتی، نرخ ویژه‌ای در نظر گرفته شود.

در قانون برنامه پنجم توسعه در سال ۱۳۹۰ نیز مجدداً نسبت به خرید تضمینی تأکید شد. در ماده (۱۳۳) برنامه پنجم توسعه، شرکت توانیر و شرکت‌های وابسته و تابعه وزارت نیرو اجازه داده شد نسبت به انعقاد قراردادهای بلندمدت خرید تضمینی برق تولیدی از منابع نو و انرژی‌های پاک با اولویت خرید از بخش‌های خصوصی و تعاونی اقدام نمایند.

در همین سال، در ماده (۶۱) قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی نیز وزارت نیرو مکلف می‌شود تا به منظور حمایت از گسترش استفاده از منابع تجدیدپذیر انرژی، شامل انرژی‌های بادی، خورشیدی، زمین‌گرمایی، آبی و زیست‌توده، از طریق سازمان ذی‌ربط نسبت به عقد قرارداد بلندمدت خرید تضمینی از تولیدکنندگان غیردولتی برق از منابع تجدیدپذیر اقدام نماید.

در این قانون، محل تأمین منابع مالی موردنیاز برای خرید تضمینی برق تولیدی از منابع تجدیدپذیر، از محل ارزش سوخت صرفه‌جویی‌شده براساس سوخت‌های وارداتی مایع و قیمت‌های صادراتی گاز و منافع حاصل از عدم تولید آلاینده‌ها و حفاظت از محیط زیست به‌ازای برق تولیدی این نیروگاه‌ها تعیین شده‌است. همان‌طور که مشخص است، خرید تضمینی یکی از مهم‌ترین مواردی بوده که دولت جهت حمایت از توسعه برق تجدیدپذیر به آن تکیه داشته است.

تسهیلات و کمک‌های بلاعوض

برای ارائه تسهیلات و کمک‌های بلاعوض به تولیدکنندگان برق تجدیدپذیر نیز قوانینی تصویب شده‌است. در ماده (۸) قانون هدفمندسازی یارانه‌ها، مصوب سال ۱۳۸۸، دولت مکلف شده‌است تا سی درصد (۳۰٪) خالص وجوه حاصل از اجرای قانون مذکور را برای پرداخت کمک‌های بلاعوض، یارانه سود تسهیلات یا وجوه اداره‌شده برای برخی مصارف از جمله توسعه تولید برق از منابع تجدیدپذیر هزینه نماید.

همچنین در قانون حمایت از صنعت برق، مصوب سال ۱۳۹۴، سعی شده‌است تا منابع لازم جهت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر لحاظ شود. به همین منظور، در ماده (۵) این قانون، دولت موظف



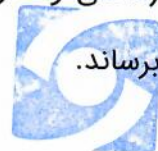
شده برای تأمین بخشی از منابع لازم جهت تولید برق تجدیدپذیر و پاک، عوارض مصرف هر کیلووات ساعت برق را در بودجه سالیانه پیش‌بینی نماید. میزان عوارض برق و مصارف آن هر ساله در قانون بودجه سنواتی لحاظ می‌شود.

این حکم یکی از مهم‌ترین منابع خرید تضمینی برق تجدیدپذیر بوده است. همچنین بند «ی» تبصره «۱۵» قانون بودجه ۱۴۰۰ در اجرای ماده (۶۱) قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی است و بر اساس آن دولت مکلف شده بود سوخت صرفه‌جویی‌شده یا حواله آن در نیروگاه‌های تجدیدپذیر را با تأیید سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) تا سقف بیست و پنج هزار میلیارد ریال به سرمایه‌گذاران جهت فروش یا عرضه در بورس انرژی تحویل نماید که با اجرای این بند، بخش عمده‌ای از مطالبات سرمایه‌گذاران تولید برق تجدیدپذیر از طریق تخصیص حواله سوخت گاز تسویه شده است.

در تبصره «۱۴» قانون بودجه سال ۱۴۰۱ نیز تا سقف ۳۰,۰۰۰ میلیارد ریال طبق ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ماده (۶۱) قانون اصلاح الگوی مصرف بودجه برای توسعه تجدیدپذیر پیش‌بینی شده بود، اما با توجه به اینکه در اولویت این تبصره قرار نداشت، از این‌رو محقق نشد. گفتنی است در ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر و ارتقای نظام مالی کشور نیز توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در زمره طرح‌هایی که به افزایش تولید یا صرفه‌جویی در مصرف نفت خام، میعانات گازی و گاز و فرآورده‌های نفتی و حتی کاهش گازهای گلخانه‌ای می‌انجامد، قرار گرفته است و این ماده می‌تواند حمایت مالی خوبی را از این منظر ایجاد کند، هرچند عملکرد این ماده با مشکلات بسیاری همراه بوده است.

هدف‌گذاری کمی

علاوه بر حمایت‌های تسهیلاتی و مالی، در سال‌های گذشته هدف‌گذاری کمی برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر نیز مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفته است. یکی از شاخص‌ترین هدف‌گذاری‌های انجام‌شده در این زمینه، تکلیف قانونی ماده (۵۰) قانون برنامه ششم توسعه است که بر اساس آن دولت مکلف شده سهم نیروگاه‌های تجدیدپذیر و پاک با اولویت سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی (داخلی و خارجی) را تا پایان اجرای قانون برنامه به حداقل پنج درصد (۵٪) ظرفیت برق کشور



تأمین سرمایه‌گذاری (سرمایه عام)
Omid Investment Bank

همچنین بر اساس ماده (۱۹) قانون هوای پاک، مصوب سال ۱۳۹۶، وزارت نیرو مکلف است حداقل سی درصد (۳۰٪) از افزایش سالیانه ظرفیت موردنیاز برق کشور را از طریق انرژی تجدیدپذیر تأمین کند که هر دو هدف‌گذاری انجام‌شده با عملکرد فاصله دارد.

چالش‌ها و قوانین جدید

با توجه به موارد ذکر شده و به‌رغم تکالیف قانونی، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در حد انتظار نبوده‌است. در سال‌های اخیر نیز توجه به توسعه انرژی تجدیدپذیر در قوانین مرتبط مورد توجه قرار گرفته‌است.

در قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق که در آبان ۱۴۰۱ به تصویب رسید، رویکرد خودتأمینی برق صنایع به‌عنوان یک راهکار پیشنهادی جهت افزایش ظرفیت تولید برق مورد توجه قرار گرفته‌است. بر اساس ماده (۴) این قانون، صنایع انرژی‌بر مکلفند حداقل ۱۰۰۰ مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر و پاک تا پایان سال ۱۴۰۴ از محل منابع داخلی صنایع مذکور احداث کنند و در صورت عدم احداث، تأمین برق این صنایع در شرایط کمبود برق، در اولویت طرح‌های مدیریت مصرف برق وزارت نیرو قرار می‌گیرد.

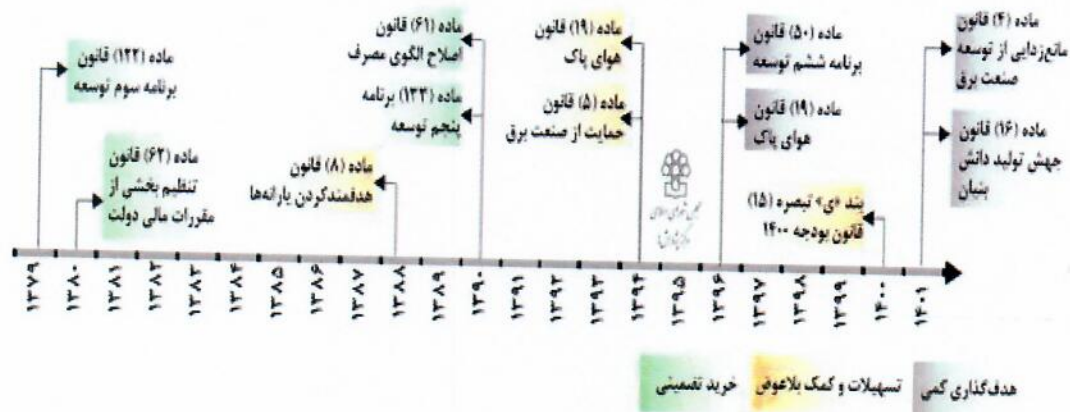
همچنین در قانون جهش تولید دانش‌بنیان، مصوب سال ۱۴۰۱، نیز رویکرد مشابهی اتخاذ شده‌است. طبق ماده (۱۶) این قانون، صنایع با قدرت مصرف بیشتر از یک مگاوات موظف شده‌اند معادل یک درصد (۱٪) از برق موردنیاز سالیانه خود را از طریق احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر تأمین نمایند و این میزان در پایان سال پنجم قانون حداقل به پنج درصد (۵٪) برسد. در غیر این صورت، وزارت نیرو موظف است درصد ذکر شده از برق مصرفی این صنایع را با تعرفه برق تجدیدپذیر محاسبه نموده و از صنایع اخذ نماید.

نتیجه‌گیری

حمایت از توسعه انرژی تجدیدپذیر در بسیاری از قوانین مورد توجه قرار گرفته‌است که این مسئله شامل مصوبات هیئت دولت نیز می‌شود، اما با وجود تمامی این قوانین، انرژی‌های تجدیدپذیر هیچ‌گاه متناسب با انتظار و ظرفیت کشور توسعه نیافته‌است.



نمودار ۱۴. سری زمانی قوانین مرتبط با حوزه تجدیدپذیر به تفکیک نوع حمایت



۲۲-۱- ظرفیت انرژی تجدیدپذیر در کشور

مجموع پتانسیل توان انرژی تجدیدپذیر شامل انرژی «خورشیدی»، «بادی»، «برق آبی کوچک»، «زیست توده» و «زمین گرمایی» در کشور معادل ۱۲۴ هزار مگاوات برآورد می شود. از این رو، انرژی خورشیدی با ۷۱ و بادی با ۴۹ هزار مگاوات، بیش از ۹۷ درصد از کل پتانسیل موجود کشور در تولید برق تجدیدپذیر را به خود اختصاص می دهند (نمودار ۱۵).

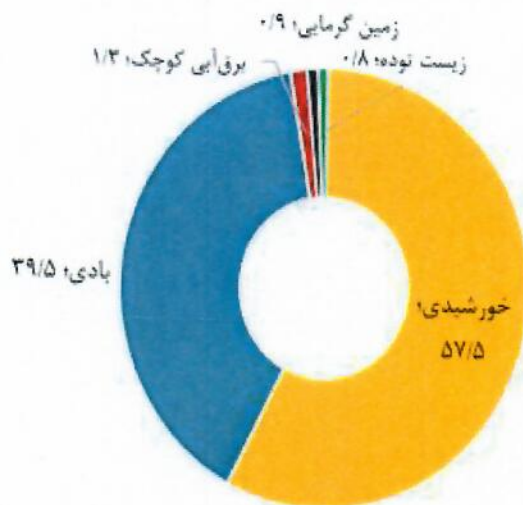
از این رو، تمرکز بر توسعه نیروگاه های انرژی خورشیدی و بادی دارای اولویت بالاتری است. سایر حوزه های تجدیدپذیر مانند برق آبی کوچک، زیست توده و زمین گرمایی نیز با سهم کمتر از ۳ درصد، دارای حدود ۴ هزار مگاوات پتانسیل هستند.^{۲۵}

^{۲۵} تمامی این آمار از تجميع ۳۲ جلد گزارش پتانسیل سنجی انرژی تجدیدپذیر در استان های کشور که توسط سازمان انرژی های تجدیدپذیر و بهره وری انرژی برق (ساتبا) طی سال های ۱۳۹۸ الی ۱۴۰۰ انجام پذیرفته، محاسبه شده است که شامل آمار استان ها و مکان های با ظرفیت بالای تأسیس نیروگاه های تجدیدپذیر است.



تأمین سرمایه آدید (سهامی عام)
Onid Investment Bank

نمودار ۱۵. سهم پتانسیل انرژی تجدیدپذیر در کشور به تفکیک نوع (درصد)



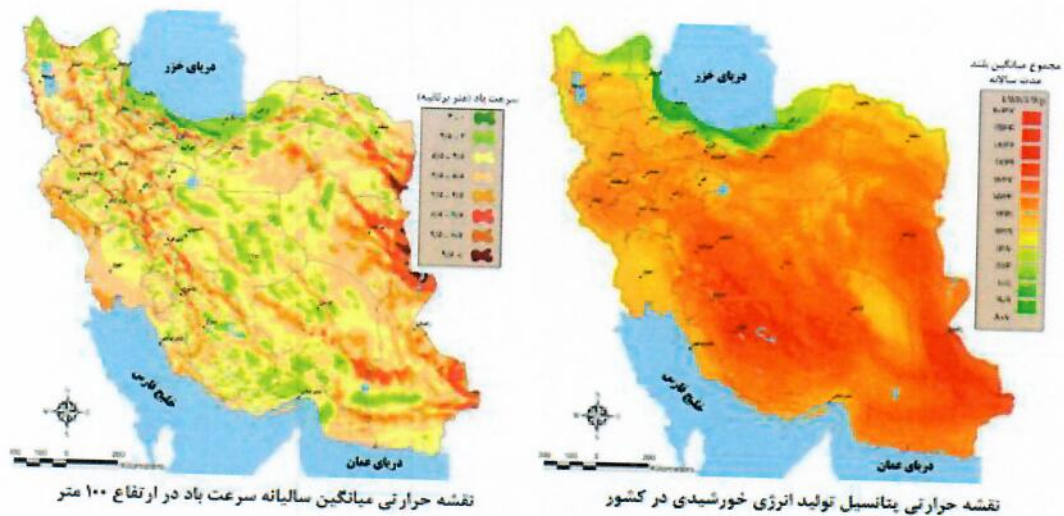
مأخذ: گزارش‌های شناسایی پتانسیل و ارزیابی منابع انرژی‌های تجدیدپذیر و ارزیابی تلفیقی، ساتبا، ۱۴۰۰-۱۳۹۸.

استفاده از ظرفیت انرژی خورشیدی و بادی وابسته به موقعیت مکانی است و به همین دلیل کل پتانسیل ۱۲۴ هزار مگاوات ذکر شده را نمی‌توان به تمامی مناطق کشور تعمیم داد. جهت بررسی دقیق‌تر این پتانسیل، بایستی موقعیت مکانی به تفکیک نوع انرژی خورشیدی و بادی مدنظر قرار گیرد.

تصویر ۱۰ میانگین سالیانه سرعت باد را در ارتفاع ۱۰۰ متر نشان می‌دهد. قابل توجه است که برای میانگین سرعت‌های مختلف، از کلاس‌های مختلف توربین بادی استفاده می‌شود و عموماً برای سرعت‌های کمتر از حدود ۶ متر بر ثانیه، نصب توربین‌های بادی توجیه اقتصادی ندارد. به همین دلیل استان‌های شرق و جنوب شرقی کشور دارای پتانسیل انرژی بادی بیشتری هستند. این مسئله برای انرژی خورشیدی نیز با توجه به داده‌های بلندمدت مدنظر قرار گرفته است (تصویر ۱۰). توزیع مکانی پتانسیل انرژی خورشیدی نسبت به بادی از وضعیت بهتری برخوردار است. استان‌های شرقی، مرکزی و جنوب شرقی دارای بیشترین پتانسیل در این زمینه هستند.



تصویر ۱۰. پتانسیل انرژی خورشیدی و بادی در کشور



مأخذ: اطلس منابع انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک کشور، ساتبا، ۱۳۹۷.

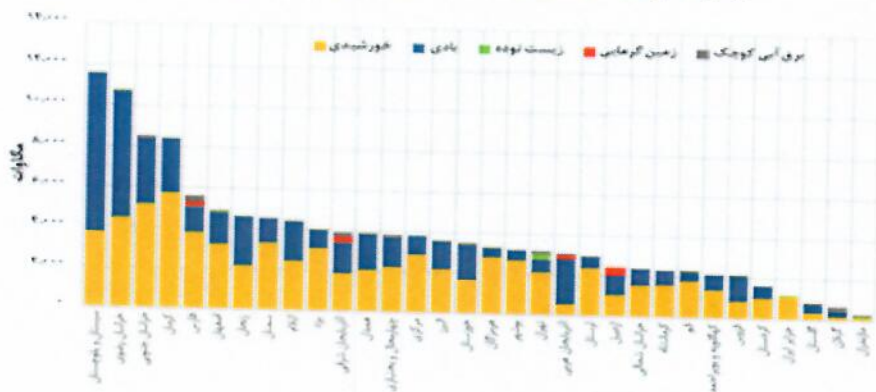
بررسی استانی پتانسیل انرژی‌های تجدیدپذیر کشور نشان می‌دهد که استان‌های شرقی و جنوب شرقی مانند سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و خراسان رضوی و همچنین استان کرمان در مرکز کشور دارای پتانسیل ۴۰ هزار مگاواتی انرژی‌های تجدیدپذیر خورشیدی و بادی هستند.

استان کرمان بیشترین پتانسیل خورشیدی و استان سیستان و بلوچستان بیشترین پتانسیل بادی را دارند. همچنین در استان‌های فارس، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و اردبیل، پتانسیل استفاده از انرژی زمین‌گرمایی وجود دارد. بیشترین ظرفیت استفاده از زیست‌توده نیز به استان تهران مربوط می‌شود (نمودار ۱۶).

استان‌های شمالی کشور نیز به دلیل شرایط جغرافیایی، کمترین پتانسیل برای توسعه ظرفیت تجدیدپذیر را دارا هستند. بالا بودن پتانسیل انرژی‌های تجدیدپذیر در استان‌های نوار مرزی شرق ایران، می‌تواند فرصت بسیار خوبی برای صادرات برق به کشورهای مجاور باشد که منجر به افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری در توسعه نیروگاه‌های خورشیدی و بادی در این استان‌ها و در نهایت تنوع بخشی به سبد تولید برق خواهد شد.



نمودار ۱۶- پتانسیل انرژی تجدیدپذیر به تفکیک استان در ایران



ماخذ: گزارش‌های شناسایی سایت‌های پتانسیل و ارزیابی منابع انرژی‌های تجدیدپذیر و ارزیابی تلفیقی، سال‌های ۱۳۹۸-۱۴۰۰

۲۳-۱- عملکرد توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران

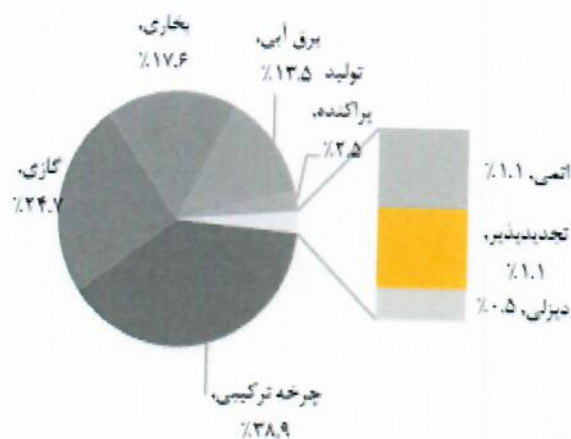
به‌رغم ضرورت متنوع‌سازی سبد تولید انرژی برق کشور به‌دلیل ملاحظات تأمین سوخت گاز، امنیت انرژی و مباحث محیط‌زیستی و لزوم حرکت به سمت خودروهای برقی و در کنار آن‌ها تکالیف قانونی مانند ماده (۵۰) قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه،^{۲۶} تا پایان خرداد ۱۴۰۲ مجموع ظرفیت نصب‌شده برق تجدیدپذیر کشور برابر با ۱,۰۵۸ مگاوات بوده که معادل ۱/۱۳ درصد از کل ظرفیت نصب‌شده کشور است و دارای اختلاف زیادی با اهداف کمی برنامه می‌باشد.

اگرچه میزان انرژی برق تولیدی از محل انرژی‌های تجدیدپذیر در طول برنامه ششم توسعه افزایش داشته (نمودار ۱۷-الف) و در سال ۱۴۰۱ به ۱,۷۶۴ میلیون کیلووات رسیده، اما تنها حدود ۰/۵ درصد از کل تولید برق کشور را تشکیل می‌دهد.

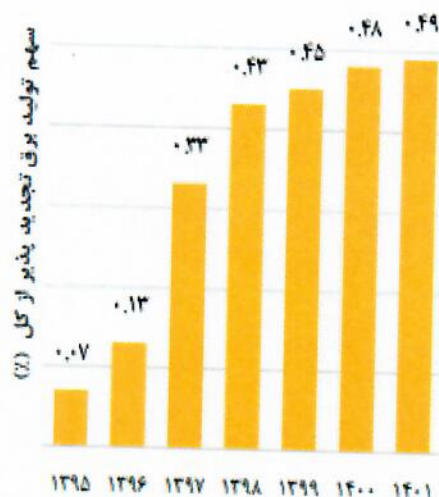
^{۲۶} مبنی بر افزایش سهم نیروگاه‌های تجدیدپذیر و پاک به حداقل پنج درصد (۵٪) ظرفیت برق کشور تا پایان اجرای قانون برنامه.



نمودار ۱۷. وضعیت انرژی تجدیدپذیر در کشور



ب) سهم از ظرفیت کل برق (%)



الف) سهم تجدیدپذیر از تولید برق (درصد)

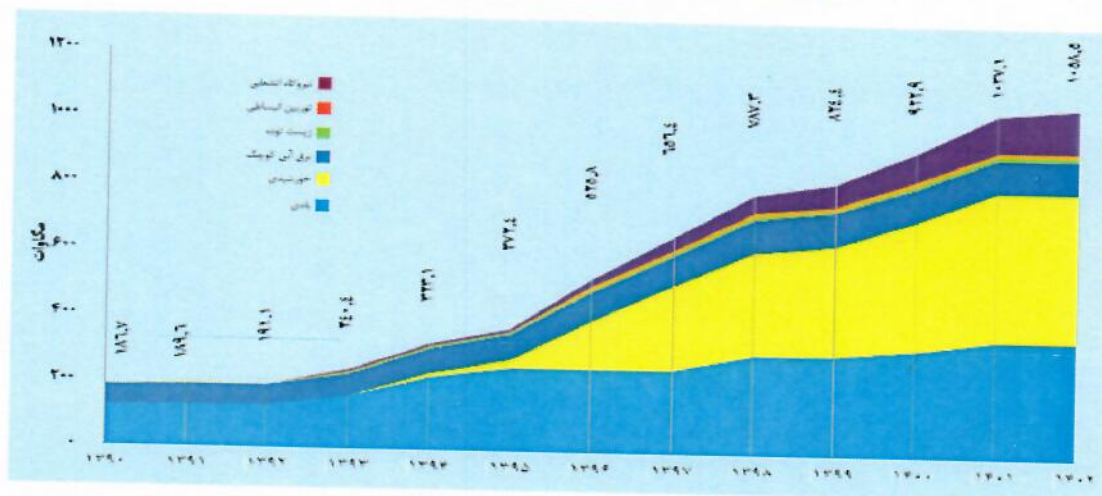
منبع: آمار ماهیانه وزارت نیرو اسفند ۱۴۰۱

بررسی توان تولید برق تجدیدپذیر در ۱۰ سال اخیر نشان می‌دهد از سال ۱۳۹۵ با ورود نیروگاه‌های خورشیدی، توان تولید برق تجدیدپذیر با نرخ بیشتری رشد داشته‌است، به‌نحوی که کل توان تجدیدپذیر از ۳۷۲ مگاوات در سال ۱۳۹۵ به ۱,۰۵۸ مگاوات در خرداد ۱۴۰۲ رسیده‌است. افزایش سهم توان خورشیدی نشان‌دهنده توجه سرمایه‌گذاران به آن است که البته این تمایل در سرتاسر جهان نیز مشاهده می‌گردد. عدم توسعه انرژی زمین‌گرمایی در ایران و سایر کشورهای جهان به دلیل هزینه‌های بالای سرمایه‌گذاری بابت اکتشاف و حفاری‌های پرهزینه‌است، درحالی‌که رقاباتی نظیر انرژی خورشیدی و بادی، همان انرژی را با هزینه‌های به نسبت کمتر تأمین می‌کنند. در مورد علل عدم توسعه نیروگاه‌های برق‌آبی کوچک نیز می‌توان به نیاز به سرمایه‌گذاری بالا، وابستگی به بارش سالیانه باران و محدودیت‌های مکانی اشاره نمود، به همین دلیل توان اسمی این نیروگاه‌ها در طول سال‌های اخیر ثابت بوده‌است (نمودار ۱۸).



تأمین سرمایه‌گذاری (سرمایه‌گذاری)
Omid Investment Bank

نمودار ۱۸. ظرفیت نیروگاه‌های تجدیدپذیر در ۱۰ سال اخیر



منبع: گزارش آماری ماهیانه، خرداد ۱۴۰۲، ساتبا، وزارت نیرو.

از منظر محیط‌زیستی نیز در سال ۱۴۰۱ کشور با تولید ۱,۷۶۴ میلیون کیلووات‌ساعت برق تجدیدپذیر، ۲۷ از انتشار ۹۸۲ هزار تن گاز گلخانه‌ای جلوگیری کرده‌است. این مسئله باعث شده تا مصرف گاز نیز به میزان حدود ۴۷۵ میلیون مترمکعب کاهش یابد.

یکی دیگر از نکاتی که باید به آن توجه کرد، کاهش مصرف آب به‌واسطه نیروگاه‌های تجدیدپذیر است. در سال ۱۴۰۱، با توجه به میزان تولید برق ذکر شده، حدود ۳۹۱ میلیون لیتر آب نیز نسبت به نیروگاه‌های حرارتی صرفه‌جویی شده‌است.^{۲۸}

بدیهی است با افزایش سهم نیروگاه‌های تجدیدپذیر، میزان تولید آلاینده کاهش یافته و میزان صرفه‌جویی در سوخت و آب افزایش بیشتری خواهد داشت. گفتنی است که انرژی تجدیدپذیر نیز دارای برخی ملاحظات محیط‌زیستی است و اعداد اشاره‌شده در مقایسه با تولید برق حرارتی بوده‌است.

۱-۲۴- آسیب شناسی عدم توسعه انرژی تجدیدپذیر در ایران و پیشنهادها

بررسی قوانین موجود در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر نشان می‌دهد که کشور در حوزه قانون‌گذاری با سه رویکرد خرید تضمینی، ارائه تسهیلات و هدف‌گذاری کمی سعی داشته به توسعه آن در کشور



تأمین: بیمه‌نامه آدید (سهامی عام)
Omid Investment Bank

کمک کند. تمامی این موارد نتوانسته وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور را بهبود بخشد و شرایط فعلی اختلاف زیادی با اهداف کمی و برنامه‌های کشور دارد.

ازجمله مشکلات موجود در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور، کمبود منابع مالی و عدم امکان رقابت این نیروگاه‌ها با سایر نیروگاه‌ها با توجه به نرخ پایین سوخت در نیروگاه‌های حرارتی است. تنها منبع مطمئن و پایدار وزارت نیرو برای پرداخت هزینه خرید تضمینی برق تجدیدپذیر، عوارض موضوع ماده (۵) قانون حمایت از صنعت برق بوده که با توجه به نوسانات ارزی و به تبع آن، افزایش هزینه تمام‌شده برق تجدیدپذیر، کفاف هزینه خرید تضمینی برق از ظرفیت‌های موجود را نیز نمی‌کند.^{۲۹}

همچنین با توجه به قیمت پایین سوخت تحویلی به نیروگاه‌های حرارتی، عملاً نیروگاه‌های تجدیدپذیر به لحاظ صرفه اقتصادی، امکان رقابت با نیروگاه‌های حرارتی را ندارند. در سال ۱۴۰۱ تعرفه گاز تحویلی به نیروگاه به ازای هر مترمکعب ۲۵۰ ریال در نظر گرفته شده^{۳۰} و متناسب با همین مبلغ، نرخ خرید برق از نیروگاه‌های حرارتی در سال ۱۴۰۱ به صورت متوسط برابر با ۹۳۶ تومان به ازای هر کیلووات ساعت لحاظ شد.^{۳۱}

همچنین نیروگاه‌های تجدیدپذیر نسبت به نیروگاه‌های حرارتی به سرمایه‌گذاری بیشتری نیاز دارند و تأمین سرمایه اولیه آن با توجه به جذابیت پایین سرمایه‌گذاری با مشکل روبه‌رو بوده است. از سوی دیگر، علاوه بر مشکل تأمین برق، با مسئله ناترازی اقتصادی نیز مواجه شده است. مطابق ماده (۶) قانون حمایت از صنعت برق، سازمان برنامه و بودجه کشور بایستی اعتبار لازم جهت پرداخت مابه‌التفاوت قیمت فروش تکلیفی انرژی برق با قیمت تمام‌شده را به وزارت نیرو پرداخت کند. در سال ۱۴۰۱، متوسط بهای تمام‌شده هر کیلووات ساعت برق کشور برابر ۳,۲۶۶ ریال و متوسط قیمت تکلیفی فروش هر کیلووات ساعت برق معادل ۲,۳۷۶ ریال بوده است.

^{۲۹} بررسی عملکرد دولت دوازدهم در بخش برق در قالب برنامه ششم توسعه، مرکز پژوهش‌های مجلس، شماره مسلسل

۱۷۶۱۲، سال ۱۴۰۰.

^{۳۰} بند «۲» ماده (۲) آیین‌نامه اجرایی تبصره «۱۴» ماده واحده قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور.

^{۳۱} گزارش خرید برق از نیروگاه‌های حرارتی ایران، مرکز اسناد شرکت مدیریت شبکه برق ایران، ۱۴۰۱.



از این رو، براساس اعلام وزارت نیرو، میزان مطالبات این وزارتخانه از دولت بابت مابه‌التفاوت قیمت تمام‌شده و قیمت تکلیفی برق بالغ بر ۱۱۴ هزار میلیارد تومان بوده است.^{۳۲} این در حالی است که میزان مطالبات این وزارتخانه از دولت در سال ۱۳۹۹ حدود ۷۸ هزار میلیارد تومان برآورد می‌شد و نشان از افزایش سالیانه طلب صنعت برق از دولت دارد. طلب صنعت برق از دولت منجر به ناتوانی این صنعت در پرداخت هزینه خرید برق از نیروگاه‌های بخش خصوصی، عدم امکان سرمایه‌گذاری در توسعه و بهبود تولید و شبکه انتقال و توزیع شده است.

بر اساس آخرین آمار موجود در سال ۱۴۰۰، بدهی صنعت برق حدود ۸۴ هزار میلیارد تومان بوده که بخش عمده آن مربوط به تولیدکنندگان برق بوده است.^{۳۳}

ناترازی تأمین برق و ناترازی اقتصادی که کشور در حال حاضر با آن روبه‌رو است، در یک حلقه بسته بر یکدیگر اثرگذارند و باعث تشدید یکدیگر می‌شوند. این مسئله از دو منظر باعث می‌شود تا افزایش ظرفیت تولید برق تجدیدپذیر به‌کندی صورت پذیرد.

به دلیل ناترازی اقتصادی، توان مالی این صنعت برای حمایت از طرح‌های حمایتی و تشویقی تجدیدپذیر کاهش می‌یابد و ازسوی دیگر، به دلیل ناترازی در تأمین برق، عمده تمرکز دولت بر طرح‌های زودبازده با کمترین هزینه و بیشترین توان تولیدی است. هر دوی این عوامل باعث می‌شود تا عملاً اهداف کمی با برنامه دارای اختلاف فراوانی باشد.

از این رو، یکی از نکات مهمی که حرکت به سمت انرژی‌های تجدیدپذیر را تسهیل می‌کند، بهبود وضعیت ناترازی اقتصادی و انرژی در صنعت برق است. در کنار آن نیز بایستی مجموعه‌ای از راهکارهایی که باعث توسعه، سرمایه‌گذاری و احداث در انرژی تجدیدپذیر می‌شود، صورت پذیرد. با بررسی شرایط کشور و همچنین مطالعه سیاست‌های سایر کشورها، در ادامه به مجموعه راهکارهایی که می‌تواند اثر قابل‌توجهی در بهبود وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور داشته باشد، پرداخته شده است.

^{۳۲} بررسی لایحه بودجه سال ۱۴۰۲ کل کشور: ۲۸، بخش برق و انرژی هسته‌ای، مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۴۰۱.

^{۳۳} شماره مسلسل ۱۸۷۱۰، بخش برق و انرژی هسته‌ای، مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۴۰۰، شماره مسلسل ۱۷۹۵۶.



۲۵-۱- وضعیت انرژی‌های تجدیدپذیر در ایران

یکی از پیش‌نیازهای حرکت به سمت تنوع‌بخشی سبد تولید برق، بررسی منابع در دسترس جهت استفاده است. در حال حاضر گزینه‌های موجود جهت تنوع‌بخشی به سبد تولید برق شامل افزایش ظرفیت تجدیدپذیر، استفاده از نیروگاه‌های هسته‌ای، زغال‌سنگ و... است. در ادامه پتانسیل کشور در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۲۵-۱- افزایش منابع مالی پایدار جهت تضمین در خرید برق تجدیدپذیر و ایجاد انگیزه

از آنجا که عمده مشکلات فعلی ناشی از محدودیت در تأمین مالی، عدم تضمین خرید برق تجدیدپذیر و درنهایت عدم انگیزه اقتصادی کافی جهت سرمایه‌گذاری است، لذا عمده پیشنهادها نیز بایستی در همین راستا قرار گیرد.

به‌عنوان مثال، یکی از مشوق‌ها می‌تواند مشمول معافیت بهره‌برداران معادن موضوع تبصره «۵» ماده (۱۲) قانون اصلاح قانون معادن (مصوب ۱۳۹۰) به‌ازای احداث و توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر توسط بهره‌برداران معادن به میزان بیست درصد (۲۰٪) سرمایه‌گذاری در نیروگاه (به تأیید وزارت نیرو) باشد که از طریق گواهی سلف ظرفیت تجدیدپذیر میسر است.

از این‌رو، در ادامه سه پیشنهاد مبتنی بر افزایش تقاضای برق تجدیدپذیر و تضمین خرید برق تجدیدپذیر ارائه شده است تا سرمایه‌گذاران نسبت به ورود به توسعه نیروگاه‌ها انگیزه اقتصادی کافی داشته باشند.

۲-۲۵-۱- افزایش توسعه تجدیدپذیر در نوار مرز شرقی کشور با تضمین صادرات

در سال ۱۴۰۰، بالغ بر ۵,۴۸۱ میلیون کیلووات‌ساعت برق به کشورهای منطقه صادر شده که ۱۰۰ درصد آن از طریق نیروگاه‌های دولتی بوده است.

با توجه به اختلاف قیمت برق صادراتی و فروش برق داخلی، میزان درآمد حاصل از صادرات برق قابل توجه است و به‌تنهایی می‌تواند انگیزه فراوانی برای بخش خصوصی و به‌خصوص سرمایه‌گذاران تجدیدپذیر در افزایش ظرفیت نیروگاهی باشد.

در سال ۱۴۰۰، کل درآمد وزارت نیرو از فروش برق حدود ۲.۲ میلیارد دلار بوده که ۲۱.۵ درصد آن حاصل از فروش خارجی است.



این درحالی است که تنها ۲ درصد از کل برق تولیدی صادر شده است. به عبارتی متوسط نرخ صادراتی برق حدود ۱۴ برابر نرخ داخلی است.^{۳۴}

جدول ۱۴. وضعیت فروش داخلی و خارجی برق در سال ۱۴۰۰

کشور	مقدار (میلیون کیلووات ساعت)	ارزش (میلیون دلار)	متوسط قیمت (سنت دلار به کیلووات ساعت)
افغانستان	۷۸۶	۴۵	۵/۷۲
عراق	۴,۱۹۸	۴۰۲	۹/۵۷
پاکستان	۴۹۷	۳۹	۷/۸۴
جمع فروش خارجی	۵,۴۸۱	۴۸۶	۸/۸۶
جمع فروش داخلی	۲۷۴,۷۸۷	۳۰۱,۷۶۲	۰/۶۳

مأخذ: صورت‌های مالی پایان دوره به همراه گزارش حسابرس و بازرس قانونی، شرکت توانیر، سال ۱۴۰۰.

ازسوی دیگر، حدود ۳۰.۷ هزار مگاوات ظرفیت تولید برق تجدیدپذیر خورشیدی و بادی در سه استان مرزی خراسان رضوی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان وجود دارد که ۲۵ درصد از کل پتانسیل تجدیدپذیر کشور است.

کشورهای همجوار در مرز شرقی کشور نیز تقاضای مناسبی جهت دریافت برق از ایران دارند. میزان مصرف برق در افغانستان حدود ۵.۵ میلیارد کیلووات ساعت است که ۴.۴ میلیارد کیلووات ساعت آن (حدود ۸۰ درصد) از طریق واردات تأمین شده است.^{۳۴}

ایران نیز در سال ۱۴۰۰ حدود ۷۸۶ میلیون کیلووات ساعت برق به افغانستان صادر کرده است. لذا با توجه به پتانسیل بالای استان‌های نوار مرز شرقی کشور در انرژی تجدیدپذیر، پیشنهاد می‌شود در طول برنامه هفتم توسعه، سرمایه‌گذاری و احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر در سه استان خراسان رضوی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان با تضمین امکان صادرات حداقل ۵۰ درصد ظرفیت تولیدی این نوع نیروگاه‌ها در زمان غیر اوج انجام شود و در گام بعدی به سایر استان‌ها تعمیم یابد. جهت تضمین اجرای این پیشنهاد، در صورتی که به هر دلیلی اجازه صادرات ظرفیت ذکر شده داده نشود، وزارت نیرو موظف است معادل ریالی برق صادر نشده را با متوسط نرخ صادراتی برق به

^{۳۴} مطالعات و صورت‌های مالی پایان دوره به همراه گزارش حسابرس و بازرس قانونی، شرکت توانیر، سال ۱۴۰۰.

^{۳۵} نرخ دلار بر مبنای یادداشت‌های صورت مالی شرکت توانیر ۲۳۰۰۰ تومان در نظر گرفته شده است.

^{۳۶} Worlddata.Info



صندوق بهینه‌سازی مصرف انرژی جهت تضمین تسویه گواهی‌های صادر شده برق تجدیدپذیر واریز نماید. این مسئله باعث می‌شود با کاهش مدت بازگشت سرمایه، علاوه بر ایجاد انگیزه سرمایه‌گذاری و افزایش سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق، برای استان‌های سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی که جزو مناطق کمتر توسعه‌یافته هستند نیز امکان اشتغال و درآمدزایی فراهم شود.

۱-۲۵-۳- استفاده از ظرفیت صندوق بهینه‌سازی مصرف انرژی

یکی از مشکلات توسعه ظرفیت تولید برق تجدیدپذیر، عدم تحقق ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید و تبصره «۳» ماده (۶۱) قانون اصلاح الگوی مصرف است.

در این مواد، منابع مالی از محل سوخت صرفه‌جویی شده ناشی از تولید برق از منابع تجدیدپذیر جهت ارائه تسهیلات به سرمایه‌گذار پرداخت می‌شود. تاکنون، با توجه به میزان سوخت صرفه‌جویی شده یا مصرف نشده، اعتباراتی جهت توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر از این مواد قانونی تأمین نشده است.

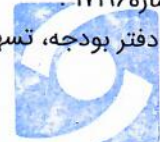
اگرچه در پایان سال ۱۴۰۰، صدور مجوز سرمایه‌گذاری در طرح احداث ۴,۰۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی به استناد ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید و ماده (۶۱) قانون اصلاح الگوی مصرف در شورای اقتصاد تصویب شد^{۳۷} و مناقصات وزارت نیرو نیز مبتنی بر همین مصوبه انجام و ۱۲ شرکت برای سرمایه‌گذاری برای ظرفیت ۱,۴۳۴ مگاوات انتخاب شدند،^{۳۸} اما عملکرد ماده (۱۲) در سال‌های اخیر، نشان از عدم تضمین بازپرداخت سرمایه‌گذاری انجام شده از محل سوخت صرفه‌جویی شده دارد.

از سال ۱۳۹۳ الی ۱۴۰۱، به‌رغم اخذ ۳۰۰۶ میلیارد دلار مصوبه شورای اقتصاد، عملکرد این ماده بسیار اندک بوده است.

لذا جهت تضمین تسویه سوخت صرفه‌جویی شده پروژه‌های مصوب شورای اقتصاد در حوزه بهینه‌سازی مصرف انرژی مبتنی بر ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید رقابت‌پذیر مانند احداث نیروگاه تجدیدپذیر، پیشنهاد می‌شود صندوق بهینه‌سازی مصرف انرژی در برنامه هفتم توسعه تأسیس گردد.

^{۳۷} مصوبه شورای اقتصاد درخصوص صدور مجوز سرمایه‌گذاری در طرح احداث ۴۰۰۰ مگاوات نیروگاه خورشیدی، ۱۴۰۰، شماره ۱۷۱۹۶.

^{۳۸} دفتر بودجه، تسهیل سرمایه‌گذاری و تجهیز منابع مالی، معاونت سرمایه‌گذاری و تنظیم مقررات، وزارت نیرو، ۱۴۰۱.



تأسیسات نیروگاهی (و پخش و توزیع)
Energy Investment Bank

منابع این صندوق می‌تواند شامل سهمی از منابع داخلی شرکت‌های تابعه وزارت نفت و نیرو، عوارض دریافتی حاصل از هدر رفت گازهای مشعل (فلر)، جرائم دریافتی قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، ردیف‌های مصوب قوانین بودجه سنواتی و همچنین عواید حاصل از صرفه‌جویی انرژی در هر یک از پروژه (طرح) های مصوب شورای اقتصاد خواهد بود.

برآورد می‌شود با تضمین تسویه گواهی سوخت صرفه‌جویی شده پروژه‌های تجدیدپذیر مصوب شورای اقتصاد مبتنی بر موضوع ماده (۱۲) قانون رفع موانع تولید، سرمایه‌گذار با اطمینان بیشتری نسبت به احداث نیروگاه اقدام خواهد کرد و ظرفیت تولید برق تجدیدپذیر با رشد بیشتری افزایش یابد.

۱-۲۵-۴- تأمین ۵ درصد از برق مصرفی ادارات دولتی از محل تجدیدپذیر

در سال ۱۳۹۵، هیئت وزیران درخصوص تأمین ۲۰ درصد برق مصرفی وزارتخانه‌ها، مؤسسات و شرکت‌های دولتی و نهادهای عمومی غیردولتی از انرژی‌های تجدیدپذیر را به مدت دو سال تصویب کردند^{۳۹} که در اجرا به دلیل مشکلات اجرایی، عملیاتی نشد.

در سال ۱۴۰۱، حدود ۱.۹ میلیون مشترک عمومی برق در کشور وجود داشته که مصرف برقی معادل ۲۷/۶ میلیارد کیلووات‌ساعت در سال داشته‌اند. این مصرف معادل ۸/۷ درصد کل مصرف برق کشور است^{۴۰} که اکثر مشترکین مصارف عمومی شامل دستگاه‌های دولتی می‌شود.^{۴۱} جهت اجرایی شدن این موضوع، خرید برق با استفاده از ظرفیت بازار بورس انرژی در تابلو سبز موضوع مصوبه وزارت نیرو^{۴۲} که اخیراً تشکیل شده‌است، می‌تواند صورت پذیرد. برآورد می‌شود از این طریق، به میزان حدود ۱,۰۰۰ مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر در طول برنامه هفتم توسعه در کشور ایجاد گردد.

۱-۲۶-۲- پیش‌فروش گواهی ظرفیت تجدیدپذیر در بورس انرژی

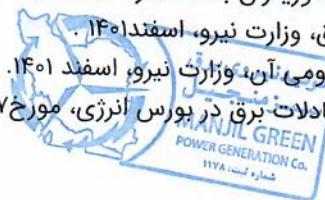
در سال‌های اخیر، با توجه به ناترازی برق در فصل تابستان و اعمال طرح‌های مدیریت مصرف برق در زمان‌های اوج مصرف، صنایع تولیدی دچار آسیب شدند. به همین منظور، یکی از راهکارهای

^{۳۹} تصویب نامه هیئت وزیران به شماره ۷۸۲۵۰/ت ۵۱۹۰۴ هـ مورخ ۱۳۹۵/۰۶/۲۵.

^{۴۰} گزارش آماری آب و برق، وزارت نیرو، اسفند ۱۴۰۱.

^{۴۱} تعرفه برق و شرایط عمومی آن، وزارت نیرو، اسفند ۱۴۰۱.

^{۴۲} دستورالعمل توسعه مبادلات برق در بورس انرژی، مورخ ۱۴۰۱/۱۲/۲۷ به شماره ۱۴۰۱/۶۹۳۸۴/۲۰/۱۰۰.



کشور در حل این بحران و توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در کنار آن، استفاده از ظرفیت صنایع بزرگ در بحث خودتأمینی برق است.

به همین جهت، بر اساس ماده (۴) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق، صنایع انرژی‌بر مکلف به احداث ۱,۰۰۰ مگاوات نیروگاه تجدیدپذیر و پاک از محل منابع داخلی خود هستند و در غیر این صورت در اولویت خاموشی قرار خواهند گرفت.

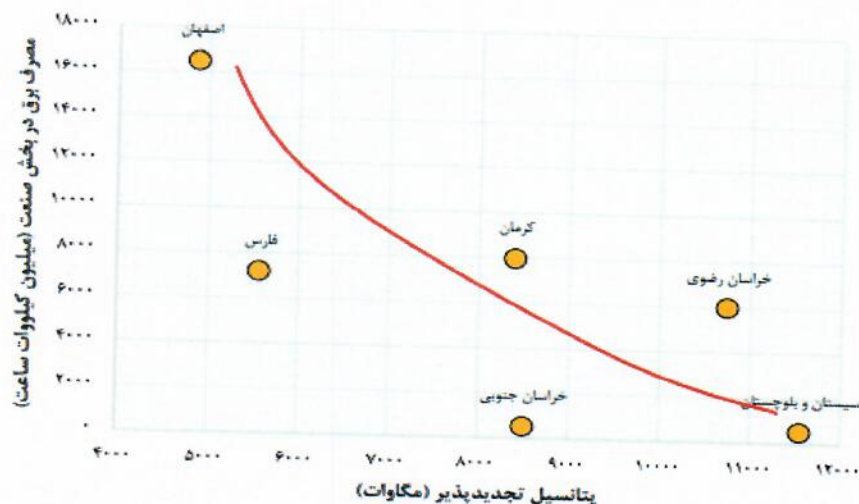
مشابه این مسئله در ماده (۱۶) قانون جهش تولید دانش‌بنیان دیده شده و صنایع با قدرت مصرف بیشتر از یک مگاوات موظفند معادل تا پنج درصد (۵٪) از برق موردنیاز سالیانه خود را از طریق احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر تأمین نمایند.

اگرچه موارد ذکر شده از جنس راهکارهای غیرقیمتی است، اما نکته‌ای که وجود دارد این است که ورود صنایع به ساخت، راه‌اندازی و بهره‌برداری از نیروگاه با چالش‌هایی همراه است. صنایع به‌خودی‌خود تخصص لازم در تولید برق ندارند و قاعدتاً برای احداث نیروگاه تجدیدپذیر وابسته به شرکت‌های مرتبط هستند. در صورت اقدام صنایع برای ساخت نیروگاه، دغدغه جدیدی برای آن‌ها ایجاد می‌شود که هدف اصلی صنعت نیست. ازسوی دیگر، شرایط محیطی بر روی تولید برق تجدیدپذیر اثرگذار است. به‌طور مثال، در صنعت سیمان، احداث نیروگاه خورشیدی به‌دلایلی نظیر گردوغبار حاصله، توجیه فنی و اقتصادی ندارد و گزینه دیگر، نیروگاه بادی است که آن نیز وابسته به متغیرهای جغرافیایی است و همان‌طور که پیش‌تر ذکر شد، تمامی نقاط کشور این پتانسیل را ندارند.

همان‌طور که در نمودار ۱۶ نیز مشخص است، استان‌هایی که بیشترین مصرف برق در بخش صنایع را دارند، به‌نسبت، پتانسیل کمتری نیز جهت ایجاد ظرفیت تجدیدپذیر دارند و برعکس، استان‌هایی که برق مصرفی کمتری در بخش صنعت دارند (سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی)، پتانسیل بالاتری را در انرژی تجدیدپذیر دارا می‌باشند.



نمودار ۱۹. مقایسه مصرف برق بخش صنعت و پتانسیل تجدیدپذیر در استانهای کشور



مأخذ: سلسله گزارش‌های شناسایی سایت‌های پرتانسیت و ارزیابی منابع انرژی‌های تجدیدپذیر و ارزیابی تلفیقی، ساتیا، ۱۳۹۸-۱۴۰۰ و آمار تفصیلی صنعت برق ایران، توزیع نیرو برق، وزارت نیرو، ۱۳۹۹.

با توجه به نکات ذکر شده، الزام به ساخت نیروگاه توسط صنایع بایستی با تمهیدات دیگری همراه باشد. ازجمله این تمهیدات می‌توان به پیش‌فروش گواهی ظرفیت تجدیدپذیر در بورس انرژی اشاره نمود که سمت عرضه آن، شرکت‌های تخصصی در زمینه نیروگاهی بوده و در سمت تقاضا، صنایع ملزم به احداث نیروگاه تجدیدپذیر یا هر نوع متقاضی قرار دارند. (نمودار ۱۷)

در این حالت، شرکت‌های تخصصی که دارای مجوز احداث نیروگاه تجدیدپذیر می‌باشند، آن بخش از ظرفیت خود را که خواهان عرضه آن در این بازار هستند، به سهم‌هایی خرد تبدیل کرده و آن را عرضه می‌نمایند.

در سمت تقاضا نیز ظرفیتی که صنایع ملزم به ایجاد آن هستند، از این بازار خریداری می‌شود. به علت رقابتی که در این بازار بین عرضه‌کنندگان و خریداران به وجود خواهد آمد، به‌مرور هزینه‌های ساخت به سمت هزینه‌های مرزی رفته و موجب رونق می‌گردد.

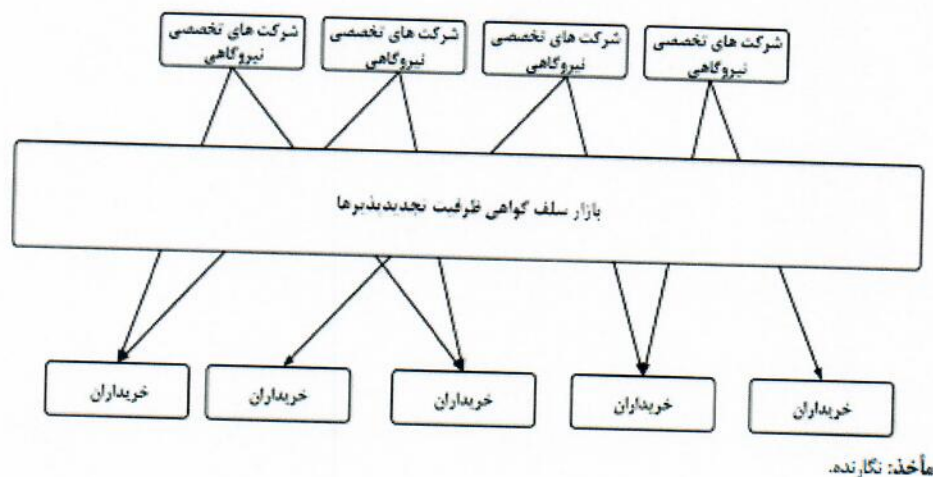
از مهم‌ترین مزایای این پیشنهاد می‌توان به تسهیل در تأمین مالی ساخت نیروگاه‌های تجدیدپذیر اشاره نمود.

تجدیدپذیر و تسهیل استفاده صنایع از انرژی‌های تجدیدپذیر و استفاده از یک نیروگاه بزرگ تجدیدپذیر با سرمایه‌گذاری چند صنعت مختلف اشاره کرد.



ازسوی دیگر، با توجه به اینکه پتانسیل تجدیدپذیر در همه نقاط کشور وجود ندارد، سازندگان نیروگاه نسبت به احداث ظرفیت تجدیدپذیر در منطقه‌ای با بالاترین بازده اقدام خواهند کرد. با این پیشنهاد، امکان اجرایی شدن قانون مذکور تسهیل شده و امکان توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر برای همه بخش‌های مصرفی و سرمایه‌گذاران وجود خواهد داشت.

نمودار ۲۰. ساختار بازار سلف گواهی ظرفیت تجدیدپذیر



۲۷-۱- اصلاح تعرفه سوخت نیروگاه‌های حرارتی

طرح‌های انرژی‌های تجدیدپذیر در کشورهای نظیر ایران و عربستان سعودی که در آن‌ها یارانه‌های دولتی به‌طور مصنوعی قیمت سوخت نیروگاه‌های فسیلی را کاهش می‌دهند، با موانع جدی روبه‌رو هستند.

به‌طور کلی، اعطای یارانه‌های غیرهدفمند می‌تواند منجر به استفاده غیر بهینه انرژی شود. در حال حاضر، تعرفه سوخت نیروگاه‌های حرارتی کشور مشمول یارانه بسیار زیادی است، به‌نحوی که حدود ۳۱ درصد از یارانه گاز طبیعی کشور، به بخش نیروگاهی اعطا می‌شود. در سال ۱۳۹۸، میزان کل یارانه گاز دریافتی نیروگاه‌ها بالغ بر ۱۶ میلیارد دلار بوده‌است. ازاین‌رو، حرکت به‌سمت حذف تدریجی قیمت‌گذاری در زنجیره تولید تا مصرف برق و ارائه یارانه به‌صورت مستقیم به جامعه هدف، باعث رقابت‌پذیرتر شدن تولید برق تجدیدپذیر خواهد شد که یکی از بنیان‌های جلب سرمایه‌گذار می‌باشد.



در این راستا، ماده (۱۰) قانون مانع‌زدایی از توسعه صنعت برق ظرفیت خوبی را ایجاد کرده است که بایستی با نظارت دقیق اجرایی شود.

۲۸-۱- پیشرفت چشمگیر کشورها و مناطق در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

در سال‌های اخیر، چندین کشور و منطقه جهان گام‌های قابل‌توجهی در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر برداشته‌اند و سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌ای در این حوزه انجام داده‌اند. این تحولات، نویدبخش آینده‌ای پایدارتر و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی است. مهم‌ترین پیشرفت‌ها در این حوزه شامل موارد زیر است:

چین: پیشرو در افزایش ظرفیت انرژی‌های تجدیدپذیر

چین همچنان در جایگاه نخست توسعه ظرفیت برق تجدیدپذیر قرار دارد و در سال ۲۰۲۳ به تنهایی نزدیک به ۳۵۰ گیگاوات ظرفیت جدید به شبکه خود اضافه کرد، که دو سوم از کل افزایش جهانی را شامل می‌شود. برنامه پنج‌ساله چهاردهم توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر که در سال ۲۰۲۲ منتشر شد، اهداف بلندپروازانه‌ای را برای گسترش انرژی‌های پاک تعیین کرده است که انتظار می‌رود موجب جذب سرمایه‌گذاری‌های کلان در سال‌های آتی شود.

اتحادیه اروپا: شتاب در توسعه انرژی خورشیدی و بادی

اتحادیه اروپا در واکنش به بحران انرژی جهانی، به طور قابل‌توجهی سرمایه‌گذاری در توسعه انرژی خورشیدی و بادی را افزایش داده است. در سال ۲۰۲۳، حدود ۸۰ گیگاوات ظرفیت جدید تجدیدپذیر در این منطقه نصب شد که دو برابر رشد سال ۲۰۲۱، پیش از بحران انرژی، است. سیاست‌ها و اهداف جدیدی که در قالب طرح REPowerEU و برنامه صنعتی توافق سبز (The Green Deal Industrial Plan) ارائه شده‌اند، در سال‌های آینده محرک‌های اصلی سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر خواهند بود.

ایالات متحده: تأمین مالی کلان برای توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

ایالات متحده در سال ۲۰۲۲ از طریق قانون کاهش تورم (IRA) بودجه‌های قابل‌توجهی را برای گسترش زیرساخت‌های انرژی تجدیدپذیر اختصاص داد. این حمایت مالی، علاوه بر توسعه نیروگاه‌های تجدیدپذیر، موجب افزایش سرمایه‌گذاری در تولید تجهیزات مرتبط با انرژی‌های پاک



تأمین سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Omid Investment Bank

خواهد شد. انتظار می‌رود که این اقدامات در میان‌مدت، رشد پایدار و مداومی را در این بخش به همراه داشته باشد.

هند: تعهد به دستیابی به ۵۰۰ گیگاوات ظرفیت غیر فسیلی تا ۲۰۳۰

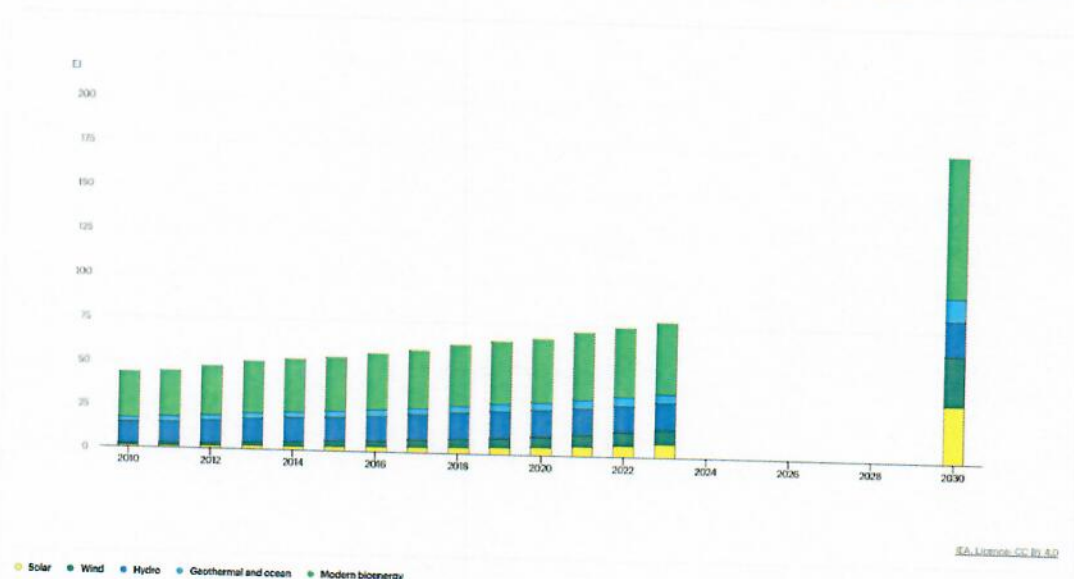
هند همچنان بر تعهد خود برای رسیدن به ۵۰۰ گیگاوات ظرفیت تولید برق غیر فسیلی تا سال ۲۰۳۰ پایبند است. در همین راستا، در آوریل ۲۰۲۳، دولت این کشور برنامه‌ای برای برگزاری مزایده سالانه ۵۰ گیگاوات ظرفیت جدید اعلام کرد که گامی کلیدی برای تحقق این هدف بلندپروازانه محسوب می‌شود.



توسعه تکنولوژی‌های مورد استفاده در انرژی‌های تجدید پذیر

بر اساس گزارش آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، افزایش ظرفیت نیروگاه‌های بادی و خورشیدی فتوولتائیک (Solar PV)، عامل اصلی رشد عرضه انرژی‌های تجدیدپذیر است. با این حال، برای همسویی با سناریوی انتشار خالص صفر (NZE)، این روند باید با سرعت بیشتری شتاب بگیرد و ظرفیت‌های جدید با نرخ بسیار بالاتری توسعه یابند.

نمودار ۲۱. عرضه انرژی‌های تجدیدپذیر بر اساس فناوری در سناریوی انتشار خالص صفر (NZE)، ۲۰۱۰-۲۰۳۰



۲۹-۱ سهم انرژی‌های تجدیدپذیر در تولید برق و ضرورت تسریع توسعه فناوری‌های نوین

بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، تولید برق از منابع تجدیدپذیر حدود ۴۲٪ از کل عرضه انرژی‌های تجدیدپذیر را تشکیل می‌دهد. در این میان، سهم منابع تجدیدپذیر غیرزیست‌توده‌ای به ۸۲٪ می‌رسد که بخش باقی‌مانده آن به تأمین گرمایش از طریق سیستم‌های خورشیدی حرارتی و زمین‌گرمایی اختصاص دارد.

رشد سریع انرژی خورشیدی و سهم بالای آن در توسعه ظرفیت‌های جدید

در سال ۲۰۲۳، تولید برق تجدیدپذیر بیش از ۴۶۰ تراوات ساعت افزایش یافت که ۷۰٪ این رشد تنها به انرژی خورشیدی فتوولتائیک (Solar PV) اختصاص داشت. مابقی این افزایش عمدتاً از طریق توسعه ظرفیت نیروگاه‌های بادی تأمین شد، در حالی که تولید برق آبی کاهش یافت. در همین



حال، رشد تولید برق و حرارت از منابع زمین‌گرمایی، نیروگاه‌های خورشیدی حرارتی متمرکز (CSP) و انرژی‌های اقیانوسی، به دلیل محدودیت در افزایش ظرفیت، در سال ۲۰۲۳ تقریباً متوقف شد. در مجموع، منابع تجدیدپذیر غیرزیست‌توده‌ای نزدیک به ۳۰٪ از کل تولید برق را در سال ۲۰۲۳ به خود اختصاص دادند.

نیاز به افزایش سرعت توسعه در برخی فناوری‌های تجدیدپذیر

انرژی خورشیدی فتوولتائیک در سال‌های اخیر بیشترین رشد ظرفیت را در میان فناوری‌های تجدیدپذیر داشته است و همچنان مطابق با سناریوی انتشار خالص صفر (NZE) در حال توسعه است. با این حال، در مورد انرژی بادی، برق‌آبی و زیست‌انرژی، افزایش سرعت توسعه ضروری است، چرا که میزان رشد آن‌ها در سال‌های اخیر و پیش‌بینی‌های آینده به مراتب کمتر از سطوح موردنیاز برای همگام شدن با اهداف جهانی کربن‌زدایی است.

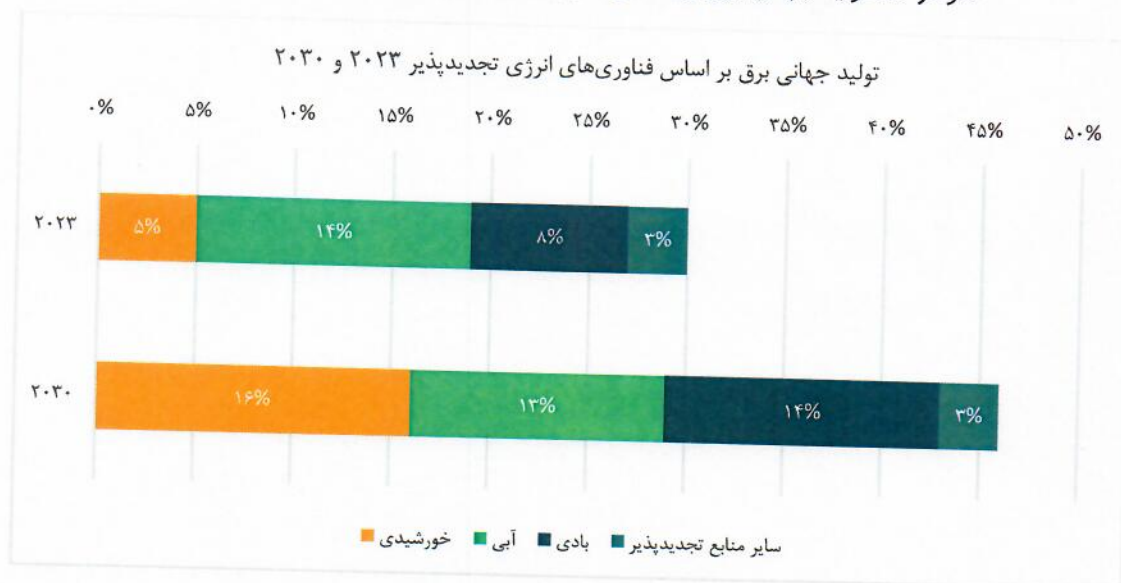
علاوه بر این، سایر فناوری‌های کمتر توسعه‌یافته مانند نیروگاه‌های خورشیدی حرارتی متمرکز (CSP)، زمین‌گرمایی و انرژی اقیانوسی، همچنان از مسیر تعیین‌شده عقب هستند و برای ورود به مسیر تحقق اهداف کربن‌زدایی، نیازمند حمایت‌های جدی و سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌تری در سال‌های آتی خواهند بود.



تأمین زیرساخت‌های انرژی (سپاس عام)
China Investment Bank



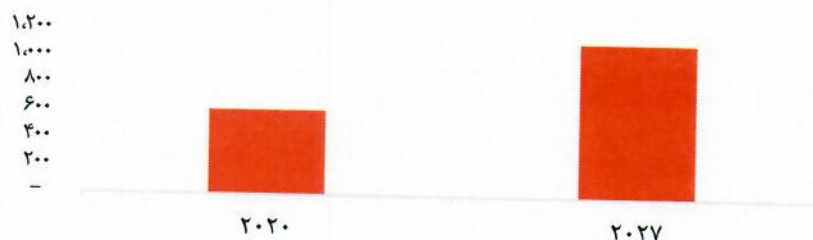
نمودار ۲۲. تولید جهانی برق بر اساس فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر ۲۰۲۳ و ۲۰۳۰



۳-۱- اندازه بازار انرژی‌های تجدیدپذیر

نمودار زیر اندازه بازار انرژی‌های تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۰، با پیش‌بینی برای سال ۲۰۲۷ را نشان می‌دهد:

نمودار ۲۳. اندازه بازار انرژی‌های تجدید پذیر در جهان (میلیارد دلار)



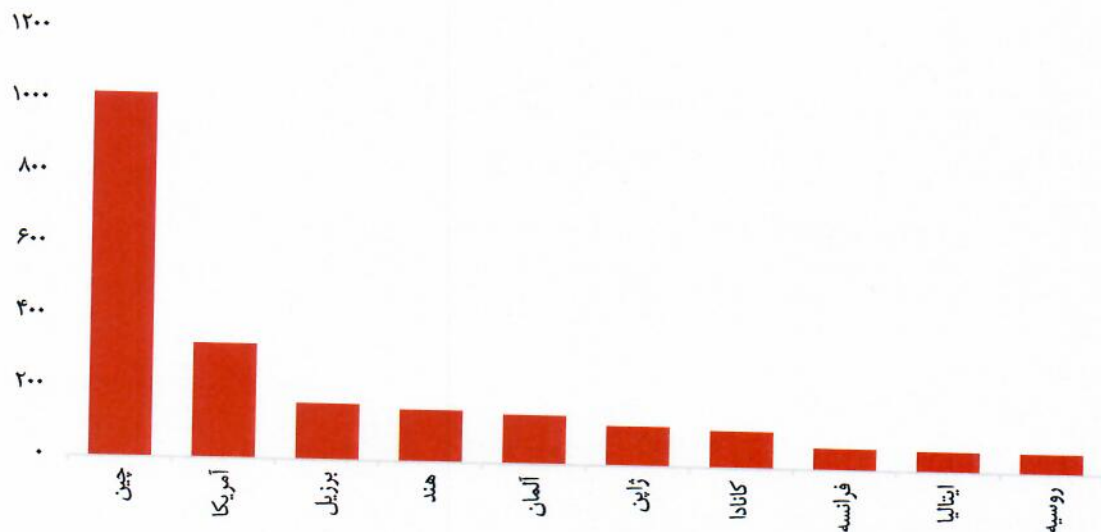
انتظار می‌رود بازار جهانی انرژی‌های تجدیدپذیر به رشد صعودی خود در سال‌های آینده ادامه دهد و تا سال ۲۰۲۷ به ۱/۱ تریلیون دلار آمریکا برسد. نگرانی‌های زیست‌محیطی در مورد سوخت‌های فسیلی، شهرنشینی سریع و رشد اقتصادی در مناطق نوظهور، همگی از عوامل مهمی هستند که به دقت مبلغ پیش‌بینی‌شده کمک می‌کنند.

نمودار زیر کشورهای پیشرو در ظرفیت نصب شده انرژی‌های تجدیدپذیر در سراسر جهان را در سال

۲۰۲۳ نشان می‌دهد:



نمودار ۲۴. رتبه بندی کشورها در ظرفیت نصب شده انرژی های تجدیدپذیر در سال ۲۰۲۳ (به گیگاوات)



منبع: Statista

کشور چین با ظرفیت نصب شده ۱۴۵۳ گیگاوات در رتبه نخست قرار دارد و بعد از آن کشورهای آمریکا و برزیل، قرار دارند.

۳-۱-۱- منابع طبیعی تجدیدپذیر برای تولید برق

۳-۱-۱-۱- تولید برق با استفاده انرژی حاصل از خورشید^{۴۳}

انرژی خورشیدی یکی از منابع انرژی تجدیدپذیر است، فرآیند تولید برق در سلول‌های خورشیدی با هیچ گونه سوخت و احتراق مواد فسیلی همراه نبوده، تابش خورشید ممکن است توسط سلول‌های خورشیدی (سلول‌های فتوولتائیک) مستقیماً به برق تبدیل شود. هر صفحه خورشیدی حاوی تعداد زیادی سلول فتوولتائیک^{۴۴} است که با شیشه محافظ پوشانده شده‌اند و چارچوبی فلزی نیز آن‌ها را احاطه کرده است. صفحه‌ای با این ویژگی‌ها را اصطلاحاً ماژول فتوولتائیک می‌نامند. در نیروگاه خورشیدی توربین وجود ندارد و انرژی دریافت شده از خورشید توسط سلول‌های فتوولتائیک، به الکتریسیته تبدیل می‌شود.

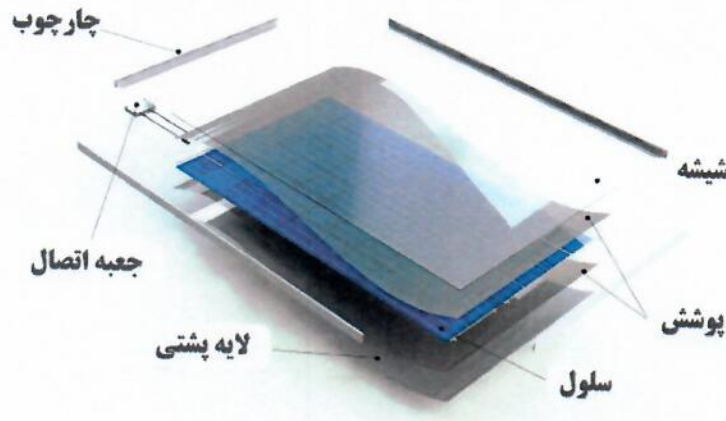
^{۴۳} Solar Energy
^{۴۴} Photovoltaic (PV)



تأسیسات وزارت نیرو
معاونت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر

شکل زیر اجزای اصلی یک صفحه خورشیدی را نشان می‌دهد.

تصویر ۱۱. اجزای اصلی یک صفحه خورشیدی



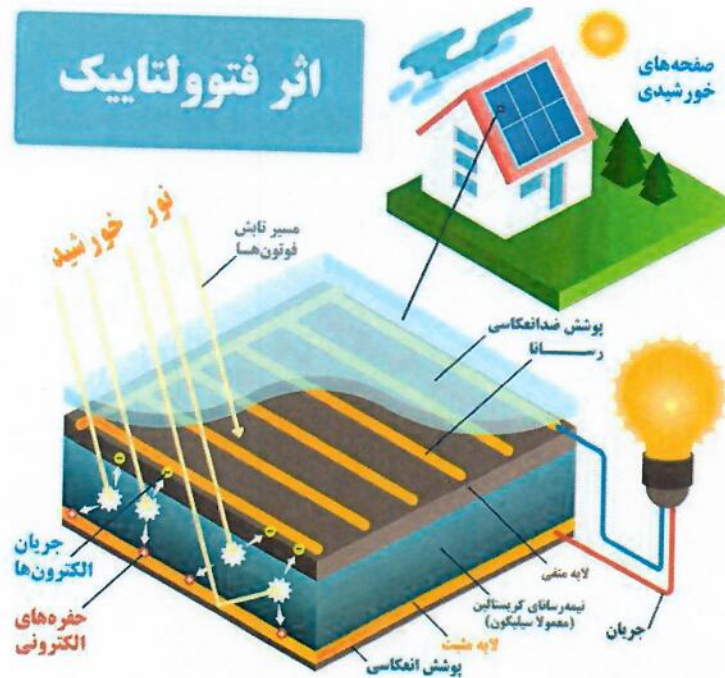
فرآیند ایجاد انرژی الکتریکی به وسیله انرژی خورشیدی

هر سلول فتوولتاییک یک لایه منفی و یک لایه مثبت دارد. لایه منفی، حاوی الکترون‌های بیشتری است. لایه مثبت حاوی فضاهای خالی است که الکترون‌ها پس از انتقال به آن می‌توانند در آن فضاهای خالی حرکت کنند. برق، الکترون‌ها را به حرکت درمی‌آورد. پس برای این‌که پنل خورشیدی برق تولید کند، به انرژی‌ای نیاز دارد که بتواند آن الکترون‌ها را آزاد کند تا الکترون‌ها از لایه منفی به لایه مثبت جریان یابند. راه‌حل این مشکل، آفتاب یا نور خورشید است. فوتون‌های خورشیدی که تمام مدت روز به سطح زمین می‌تابند، می‌توانند انرژی لازم برای به حرکت درآوردن الکترون‌ها را تامین کنند.

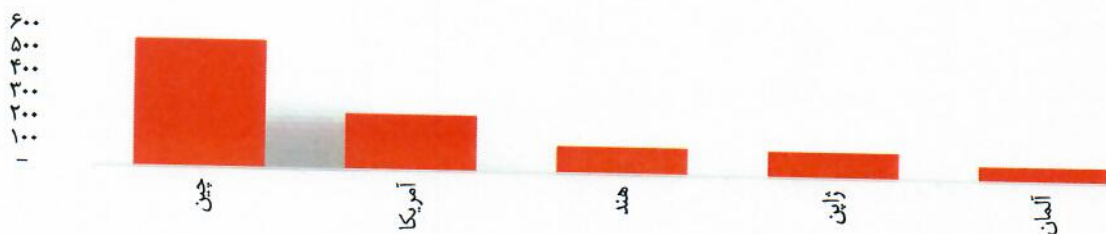
انرژی ناشی از تابش فوتون‌ها سبب می‌شود الکترون‌ها در لایه منفی پنل فتوولتاییک آزاد شوند و به حرکت درآیند. نتیجه این کار، ایجاد الکتریسیته جاری است. این پدیده را اثر فتوولتاییک^{۴۵} می‌نامند.

^{۴۵} Photovoltaic Effect

تصویر ۱۲. اثر فتوولتائیک



نمودار ۲۵. رتبه بندی تولید انرژی خورشیدی در سال ۲۰۲۳ (تراوات)



منبع: Statista

در میان کشورهای جهان، چین با بیش از ۵۴۸ تراوات ظرفیت تولید انرژی خورشیدی که معادل ۳۵ درصد کل ظرفیت تولید جهان است، در صدر قرار دارد. با این حال سرانه تولید انرژی خورشیدی این کشور ۱۴۷ وات است. بعد از چین آمریکا و ژاپن به ترتیب با ۲۳۸ و ۱۱۳ تراوات رتبه‌های دوم و سوم را به خود اختصاص داده‌اند. در این رتبه‌بندی ایران با تولید ۱۳ تراوات در سال ۲۰۲۳ و در رتبه چهل و نهم قرار دارد.

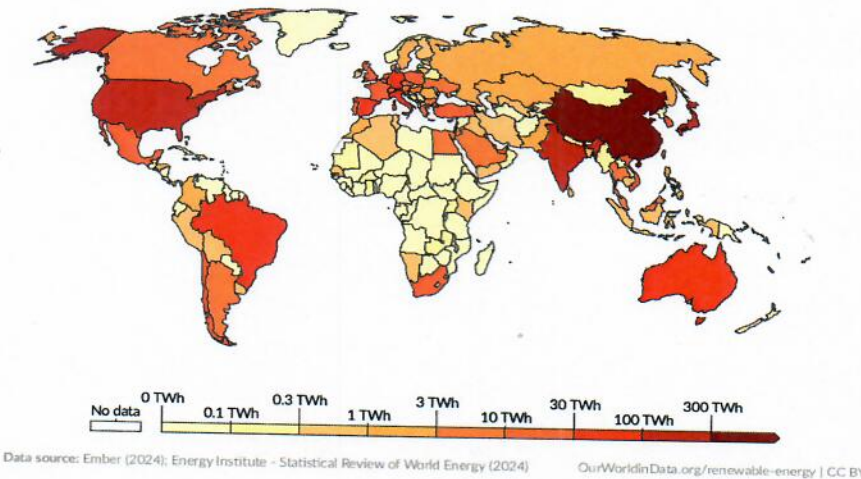
نقشه جهانی تولید برق از انرژی خورشیدی بر حسب تراوات ساعت در سال ۲۰۲۳:

تصویر ۱۳. نقشه جهانی تولید برق از انرژی خورشیدی بر حسب تراوات ساعت در سال ۲۰۲۳

Solar power generation, 2023

Electricity generation from solar, measured in terawatt-hours (TWh) per year.

Our World
in Data



منبع: Our World in Data

۲-۳۱-۱- تولید برق با استفاده انرژی حاصل از آب^{۴۶}

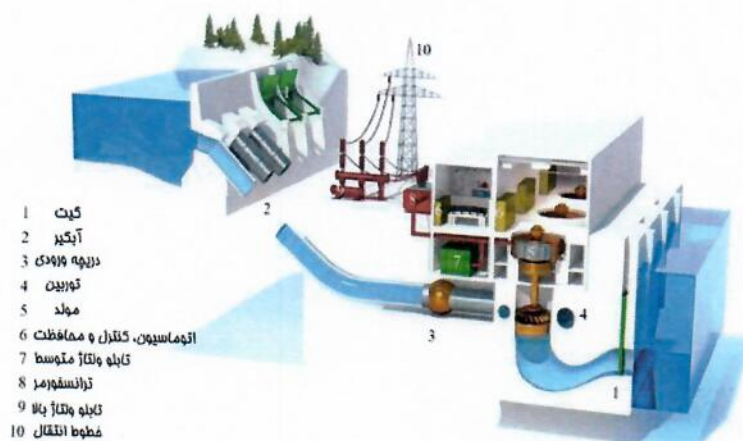
با استفاده از نیروی رودخانه‌ها و آبشارها و همچنین ساختن سد در مسیر رودها می‌توان توربین‌ها را به حرکت درآورد و توسط ژنراتور الکتریسیته تولید کرد. نیروگاه‌های آبی نیز سهم عمده‌ای در انعطاف‌پذیری و امنیت سیستم‌های برق دارند، یعنی نسبت به سایر نیروگاه‌ها سریع‌تر می‌توانند میزان برق تولیدی خود را کم و یا زیاد کنند. این درجه از انعطاف‌پذیری، آن‌ها را قادر می‌سازد تا به سرعت خود را با تغییرات تقاضا وفق دهند و نوسانات عرضه را از منابع دیگر برق جبران کنند. شکل‌های زیر بخش‌های یک نیروگاه آبی و اجزا اصلی یک توربین آبی را نشان می‌دهد.

^{۴۶} Hydroelectricity

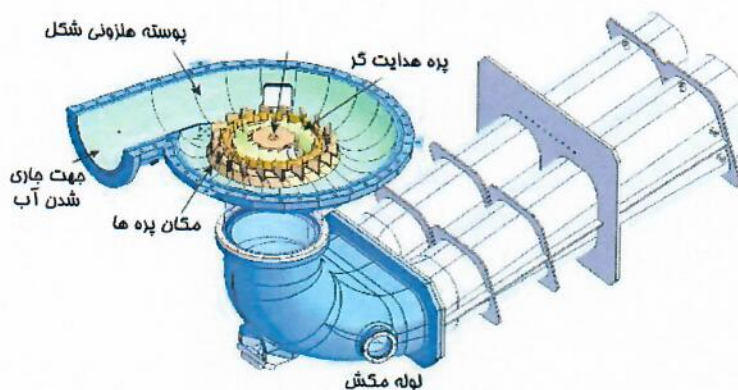


تأهیر: ۱۴۰۳/۰۵/۰۵ (سپاس عام)
شماره ثبت: ۱۷۷۸

تصویر ۱۴. نیروگاه آبی



تصویر ۱۵. اجزا اصلی یک توربین آبی



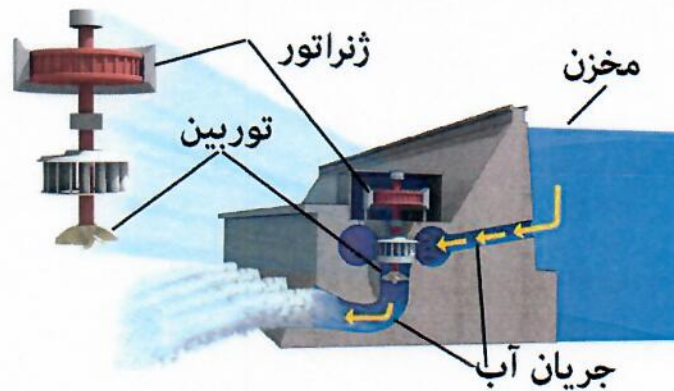
در توربین‌ها، برای کنترل دبی جریان از پرده‌های متحرک معروف به پرده‌های هادی استفاده می‌شود. تعداد این پرده‌ها تابع سرعت ویژه توربین است که بر مبنای ملاحظات ارتعاشات مکانیکی و هیدرودینامیکی توربین انتخاب می‌شود. پرده‌های هادی هرکدام حول یک محور قائم می‌توانند بچرخند و مرکز دوران تک‌تک پرده‌ها روی یک دایره فرضی قرار دارد. حرکت پرده‌ها هم‌زمان انجام می‌شود. پرده‌های هادی توسط بازو‌هایی به یک حلقه بزرگ متصل هستند.

۳-۳۱-۱- فرآیند ایجاد انرژی الکتریکی به وسیله انرژی آبی

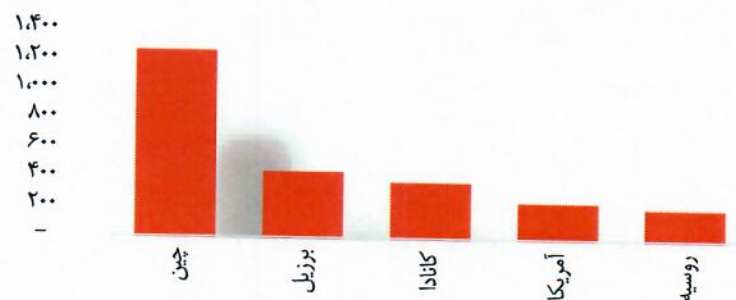
در نیروگاه آبی، پس از گرفتن تمام مواد زائد و شناور موجود در آب، آب از طریق کانال‌ها و مجراها به توربین‌های نیروگاه که در سطح پایین قرار دارند، هدایت شده و روتور ژنراتورها را به چرخش در آورده و الکتریسیته تولید می‌کند. با عبور آب از کانال‌های انتقال، سرعت و فشار آن به حد مطلوب رسیده تا با ریزش بر روی پرده‌های توربین، بیشترین انرژی به توربین‌ها منتقل شود. در نیروگاه آبی

برای کنترل فرکانس، از گاورنرهای سرعت و سیستم تحریک استفاده می‌شود. این نیروگاه‌ها سریع راه اندازی می‌شوند، همچنین کم و زیاد کردن بار آن‌ها با سرعت بالایی انجام پذیر است.

تصویر ۱۶. نیروگاه آبی



نمودار ۲۶. رتبه بندی کشورها بر اساس ظرفیت انرژی آبی در سال ۲۰۲۳ (تراوات ساعت)



منبع: Statista

کشور چین با ظرفیت تجمعی نصب شده ۱,۲۴۵ تراوات در سال ۲۰۲۳، در رتبه نخست ظرفیت انرژی آبی در بین کشورهای دنیا قرار دارد. دولت چین در چند سال گذشته سیاست‌های مختلفی را برای رشد و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر بکار گرفته است.



تأمین سرمایه آید (سهام عام)
Omid Investment Bank

۱-۳۱-۴- تولید برق با استفاده از انرژی حاصل از باد^{۴۷}

انرژی بادی به عنوان یکی از انواع انرژی‌های نو از طریق نصب توربین‌های بادی در نواحی ساحلی، کوهستانی و همچنین دشت‌ها ایجاد می‌شود. توربین‌های بادی برای راه‌اندازی و بهره‌برداری نیاز به هیچ گونه سوختی ندارند. این توربین‌ها با دریافت انرژی جنبشی حاصل از باد و تبدیل آن به الکتریسیته، منبعی برای تولید جریان برق محسوب می‌شوند. از مزایای نیروی حاصل از باد می‌توان به مواردی مانند ناچیز بودن هزینه بهره‌برداری، عدم نیاز به آب و یا استفاده از تأسیسات جانبی، امکان بهره‌برداری در هر میزان ظرفیت مورد نیاز، عدم ایجاد آلودگی در محیط زیست اشاره کرد. نخستین تجربه استفاده از انرژی باد توسط ایرانیان باستان برای آبیاری مزارع بود. آن‌ها از توان باد برای به حرکت درآوردن چرخ‌هایی استفاده می‌کردند تا آب را به سطح زمین و مزارعشان بیاورند. در قرن ۱۳ این فناوری توسط سربازان صلیبی به اروپا برده شد و هلندی‌ها فعالیت زیادی در توسعه دستگاه‌های بادی داشتند. در حال حاضر کشورها به دنبال کاهش هزینه‌های ساخت هستند. ساخت توربین‌های بادی بزرگ‌تر که ظرفیت تولید بالاتری را ارائه می‌دهند، یک راه چاره است. به تازگی شرکت "مینگ‌یانگ اسمارت انرژی"^{۴۸} مستقر در چین، از یک توربین بادی ۱۶ مگاواتی رونمایی کرده است که به عنوان بزرگ‌ترین توربین بادی جهان شناخته می‌شود. پیش‌بینی می‌شود نمونه اولیه این توربین در سال جاری (۲۰۲۲) به صورت نصب شده در کف دریا یا بر روی یک پایه شناور راه‌اندازی شود.

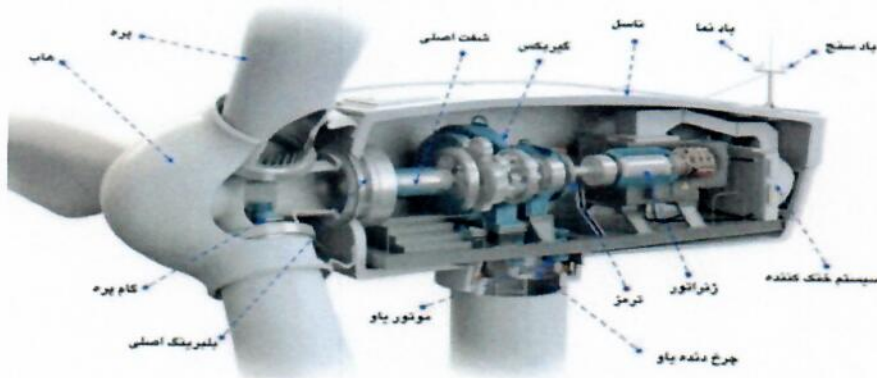
نیروگاه‌های بادی، آبی و حرارتی، شامل توربین هستند که باد، آب یا بخار، توربین را به حرکت در آورده و سپس ژنراتور نیروی مکانیکی را به نیروی الکتریکی تبدیل می‌کند. شکل زیر اجزای اصلی یک توربین بادی را نشان می‌دهد.

^{۴۷} Wind Power

^{۴۸} Mingyang Smart Energy



تصویر ۱۷. اجزای اصلی یک توربین بادی



انواع توربین‌ها

توربین‌های بادی با محور افقی

این توربین‌ها همان‌هایی هستند که اکثر شما در جاهای مختلف دیده‌اید. در توربین‌های بادی با محور افقی یا HAWT، ژنراتور و قسمت دوار در بالای یک برج بلند قرار می‌گیرند. در بالاترین نقطه این برج یک محور افقی وجود دارد که پره‌ها روی آن نصب شده‌اند. این نوع توربین‌ها معمولاً سه پره دارند و در راستای باد قرار می‌گیرند. به همین دلیل به یک سنسور و سروو موتور برای قرار گرفتن در جهت باد نیاز دارند.

تصویر ۱۸. توربین‌های بادی با محور عمودی



توربین‌های بادی با محور عمودی

توربین‌های بادی با محور عمودی یا VAWT فقط یک محور عمودی دارند و پره‌ها دور آن قرار گرفته‌اند. این توربین‌ها معمولاً شکلی شبیه به همزن دارند و نیازی ندارند که حتماً رو به جریان باد قرار بگیرند. در نتیجه برای جاهایی که جهت باد متغیر است مناسب هستند.

تصویر ۱۹. ژنراتور نیروگاه بادی



ژنراتور نیروگاه بادی

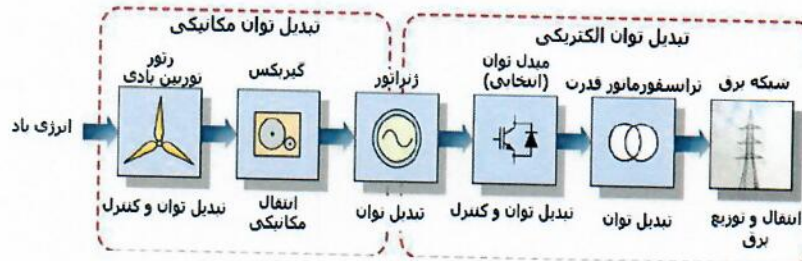
حتماً می‌دانید که ژنراتور وسیله‌ای است که نیروی مکانیکی را به الکتریسیته تبدیل می‌کند. ژنراتور یک شفت دارد که با به حرکت در آمدن این شفت نیروی مکانیکی در ژنراتور به برق تبدیل می‌شود. در توربین‌های بادی، شفت توربین به شفت ژنراتور متصل است. این اتصال یا به صورت مستقیم بوده و یا توسط گیربکس یا همان جعبه دنده انجام می‌شود. بیشتر نیروگاه‌ها از گیربکس استفاده می‌کنند. این گیربکس‌ها می‌توانند حرکت شفت توربین را چند برابر تندتر کرده و به ژنراتور منتقل کنند.



تأسیسات سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Manjil Investment Group

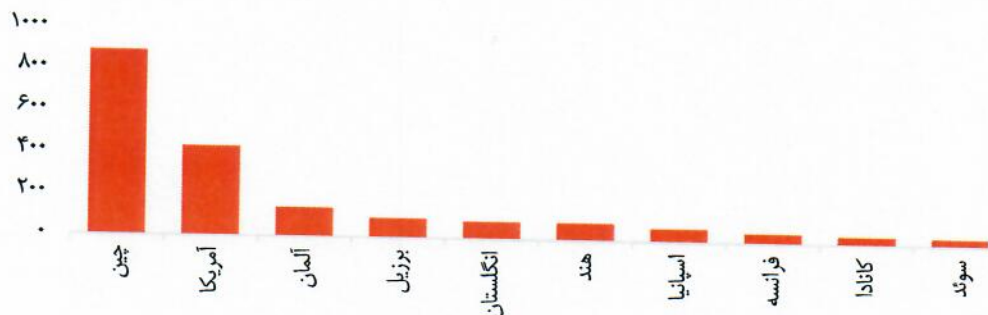
فرآیند ایجاد انرژی الکتریکی به وسیله انرژی بادی در نیروگاه‌های بادی

تصویر ۲۰. فرآیند ایجاد انرژی الکتریکی به وسیله انرژی بادی در نیروگاه‌های بادی



با وجود تاثیر کووید ۱۹، سال ۲۰۲۰ بهترین سال در تاریخ برای صنعت جهانی باد با ۹۳ گیگاوات ظرفیت جدید نصب شده بود. حجم بازار جهانی انرژی بادی در طول دهه گذشته تقریباً چهار برابر شده است و خود را به عنوان یکی از مقرون به صرفه‌ترین و مقاوم‌ترین منابع انرژی در سراسر جهان تثبیت کرده است.

نمودار ۲۷. رتبه بندی کشورها بر اساس ظرفیت انرژی بادی در سال ۲۰۲۳ (تراوات)



منبع: Statista

چین با بیش از یک چهارم ظرفیت انرژی بادی در جهان، پیشرو در انرژی باد است. این کشور دارای بزرگترین مزرعه بادی خشکی جهان در استان گانسو است. ایالات متحده علی‌رغم وابستگی شدید به سوخت های فسیلی، تاکنون ۴۲۵ تراوات ظرفیت تولید انرژی باد را توسعه داده است. بسیاری از بزرگترین مزارع بادی خشکی جهان در ایالات متحده واقع شده‌اند. شکل زیر نقشه جهانی تولید برق از انرژی باد بر حسب تراوات ساعت در سال ۲۰۲۳ را نشان می‌دهد.

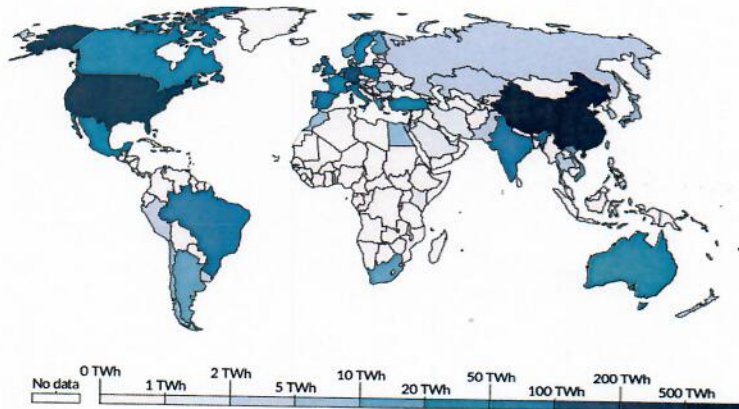


تصویر ۲۱. نقشه جهانی تولید برق از انرژی باد بر حسب تراوات ساعت در سال ۲۰۲۳

Wind power generation, 2023

Annual electricity generation from wind is measured in terawatt-hours (TWh) per year. This includes both onshore and offshore wind sources.

Our World in Data



Data source: Ember (2024); Energy Institute - Statistical Review of World Energy (2024)

OurWorldinData.org/renewable-energy | CC BY

منبع: Our World in Data

کشور چین با تولید ۶۱۴ تراوات ساعت در سال، پیشرو در تولید برق به وسیله انرژی بادی است.

جایگاه فعلی صنعت

در جدول زیر اطلاعات مربوط به شرکت‌های همگروه در تاریخ ۱۴۰۳/۶/۳۱ در جدول فوق آمده است. همچنین در جدول زیر اطلاعات مربوط به شاخص‌های سنجش سود مانند حاشیه سود عملیاتی، حاشیه سود قبل از مالیات و بهره و حاشیه سود خالص آمده است. شرکت برق عسلویه مپنا و برق انرژی گستر پارس به ترتیب بیشترین و کمترین سود را در انواع شاخص‌های سود آوری آورده شده در جدول زیر را بدست آورده‌اند.

جدول ۱۴-اطلاعات بازار و قیمت سهام شرکت‌های فعال در صنعت

شرکت	سال مالی	قیمت پایانی سهم در تاریخ ۱۴۰۳/۰۸/۳۰	حقوق مالکانه	بدهی‌ها	دارایی‌ها	جمع بدهی‌های بهره دار	ارزش بازاری سهام	موجودی نقد و شبه نقد
			Equity	Total Debt	Assets		Market Cap	Cash and Cash equivalents
تولید برق دماوند	۱۴۰۳/۱۲/۲۹	۶,۸۷۰	۲۸,۷۵۵,۲۷۵	۲۴,۸۹۲,۶۲۹	۵۳,۶۴۷,۹۰۴	۰	۸۹,۳۱۰,۰۰۰	۸۵۰,۹۵۲
توسعه مسیر برق گیلان	۱۴۰۳/۰۶/۳۱	۱۴,۳۵۰	۱۰,۹۹۹,۷۳۰	۲,۶۵۷,۳۶۲	۱۳,۶۴۷,۰۹۲	۰	۶۱,۷۰۵,۰۰۰	۹۵۰,۴۵۰
نیروگاه زاکرس کوثر	۱۴۰۳/۱۲/۲۹	۴,۱۸۳	۱۰,۷۷۷,۶۰۴	۴,۲۳۶,۴۹۷	۱۵,۰۱۴,۰۹۶	۱۳۳,۳۷۴	۲۵,۰۹۸,۰۰۰	۱,۱۲۵,۲۶۴
توسعه مولد نیروگاه‌های چهارم	۱۴۰۳/۱۲/۲۹	۲,۱۷۶	۳۹,۰۰۹,۳۹۳	۸,۳۰۰,۲۶۰	۴۷,۳۰۹,۶۵۳	۰	۵۲,۵۴۰,۲۴۳	۵,۳۲۶,۹۷۰
برق و انرژی پیوند گستر پارس	۱۴۰۳/۱۲/۲۹	۱۰,۸۵۰	۵,۹۹۰,۶۵۱	۷,۹۰۶,۱۲۳	۱۳,۸۹۶,۷۷۴	۱۴۵,۶۳۸	۳۲,۵۵۰,۰۰۰	۱,۱۳۴,۵۷۹
تولید برق عسلویه مپنا	۳/۰۹/۱۴۰۳	۷,۱۵۰	۲۴,۶۳۸,۴۸۸	۲۳,۳۲۶,۳۳۰	۴۷,۹۶۴,۸۱۸	۰	۵۵,۲۵۵,۲۰۰	۶۲۰,۱۴۱
شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل	۱۴۰۳/۰۹/۳۰	۰	۵,۹۶۸,۵۹۳	۱,۶۰۳,۱۳۶	۷,۵۷۱,۸۲۹	-	-	۱۷۲,۸۲۱



تامین سرمایه‌های آید (سپاس عام)
Onid Investment Bank

جدول ۱۵ شاخص های سنجش سود شرکت های مشابه

شاخص های سنجش سود شرکت های مشابه			
حاشیه سود خالص	نسبت سود قبل از بهره و مالیات به دارایی	حاشیه سود عملیاتی	شرکت
Net profit margin	EBIT/Total Assets	Operating profit Margin	
TTM	TTM	TTM	
۴۰٪	۱۶٪	۳۶٪	تولید برق دماوند
۳۹٪	۳۴٪	۴۵٪	توسعه مسیر برق گیلان
۴۰٪	۱۶٪	۳۷٪	نیروگاه زاگرس کوثر
۴۷٪	۱۱٪	۴۰٪	توسعه مولد نیروگاهی چهارم
۳۶٪	۲۱٪	۴۰٪	برق و انرژی پیوند گستر پارس
۵۸٪	۱۷٪	۵۴٪	تولید برق عسلویه مپنا
۳۵/۸۱٪	۱۱/۴۲٪	۳۵/۷۷٪	حداقل
۳۹/۶۶٪	۱۶/۳۵٪	۴۰/۲۳٪	میان
۴۳/۲۲٪	۱۹/۲۱٪	۴۷/۰۲٪	میانگین
۵۸/۰۳٪	۳۴/۴۳٪	۵۳/۹۶٪	حداکثر

جدول ۱۶ محاسبه ضرایب نسبی شرکت های فعال در صنعت برق (TTM)

Capacity	MV.Capacity	MV.BV	P.S	P.E	EV.EBITDA	EV.EBIT	EV.Revenue	شرکت
ظرفیت اسمی	TTM	TTM	TTM	TTM	TTM	TTM	TTM	
۲,۲۴۴	۳۹,۷۹۹	۳,۷	۴,۶	۱۱,۷	۹,۱	۱۲,۴	۴,۶	تولید برق دماوند
۱,۳۰۵	۴۷,۲۸۴	۵,۷	۵,۴	۱۱,۷	۸,۷	۱۲,۱	۵,۳	توسعه مسیر برق گیلان
۶۴۸	۳۸,۷۳۱	۲,۶	۴,۵	۱۰,۹	۷,۹	۱۱,۱	۴,۵	نیروگاه زاگرس کوثر
۱,۴۴۰	۳۶,۴۸۶	۱,۵	۵,۰	۱۲,۳	۷,۳	۱۱,۹	۴,۶	توسعه مولد نیروگاهی چهارم
۷۱۴	۴۵,۵۸۸	۶,۳	۵,۵	۱۷,۱	۱۱,۰	۱۵,۳	۵,۳	برق و انرژی پیوند گستر پارس
۱,۱۲۹	۴۸,۹۴۲	۲,۵	۵,۴	۹,۳	۹,۴	۹,۸	۵,۴	تولید برق عسلویه مپنا
	۳۶,۴۸۶	۱,۵	۴,۵	۹,۳	۷,۳	۹,۸	۴,۵	حداقل
	۴۲,۶۹۴	۳,۲	۵,۲	۱۱,۷	۸,۹	۱۲,۰	۵,۰	میان
	۴۲,۸۰۵	۳,۷	۵,۱	۱۲,۲	۸,۹	۱۲,۱	۴,۹	میانگین
	۴۲,۸۱۶	۳,۷	۵,۰	۱۱,۹	۸,۸	۱۱,۹	۴,۹	میانگین موزون
	۴۸,۹۴۲	۶,۳	۵,۵	۱۷,۱	۱۱,۰	۱۵,۳	۵,۴	حداکثر



عوامل موفقیت در صنعت

بهره‌وری و مدیریت مصرف انرژی

یکی از چالش‌های اساسی صنعت برق ایران، ناترازی بین تولید و مصرف است. افزایش بهره‌وری از طریق ارتقاء تجهیزات، هوشمندسازی شبکه‌ها، و آگاه‌سازی مصرف‌کنندگان می‌تواند به موفقیت این صنعت کمک کند.

سرمایه‌گذاری در تولید انرژی‌های تجدیدپذیر

ایران با داشتن منابع عظیم انرژی خورشیدی و بادی، پتانسیل بالایی در تولید برق از منابع تجدیدپذیر دارد. سرمایه‌گذاری در این بخش، علاوه بر کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی، می‌تواند سهم ایران را در بازار انرژی پایدار جهانی افزایش دهد.

توسعه فناوری و شبکه‌های هوشمند

بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا (IoT) و شبکه‌های هوشمند، امکان نظارت و مدیریت بهتر شبکه برق را فراهم می‌کند. این فناوری‌ها می‌توانند هزینه‌ها را کاهش داده و پایداری شبکه را افزایش دهند.

جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی

ارائه مشوق‌های اقتصادی و تضمین بازگشت سرمایه می‌تواند بخش خصوصی و سرمایه‌گذاران خارجی را به مشارکت در پروژه‌های صنعت برق تشویق کند.

دیپلماسی انرژی و صادرات برق

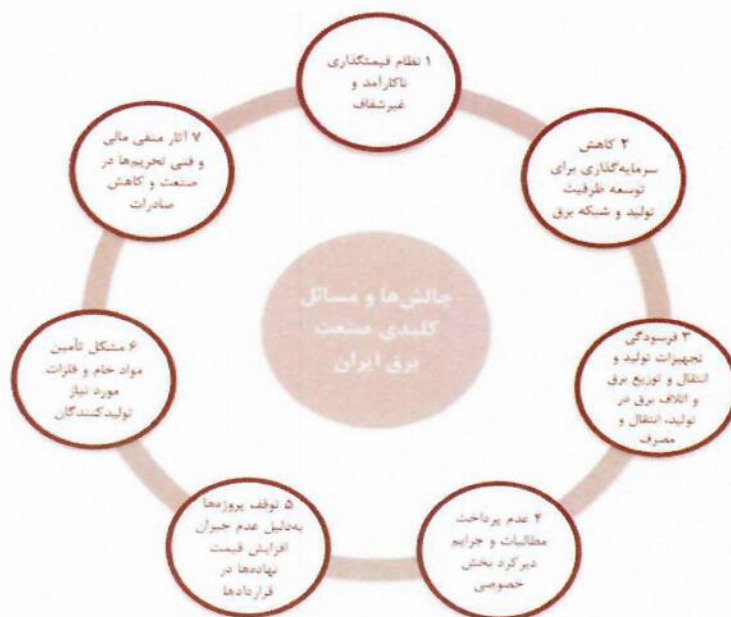
ایران با دسترسی به بازارهای بزرگ منطقه‌ای، می‌تواند از طریق صادرات برق به کشورهای همسایه، درآمد ارزی خود را افزایش دهد.



موانع ورود به صنعت

در نمودار زیر چالش‌ها و مسائل کلیدی صنعت برق نشان داده شده‌است. با توجه به شرایط اقتصادی ارائه شده در بخش‌های پیشین و با استفاده از نظرات خبرگان سندیکای صنعت برق ایران، مهم‌ترین مسائل و چالش‌های این صنعت که به عدم توسعه آن منجر شده‌است را می‌توان در چند دسته کلی به شرح ذیل طبقه بندی کرد:

تصویر ۲۲. موانع ورود به صنعت



نظام قیمت‌گذاری ناکارآمد و غیرشفاف

(عدم تعادل درآمدها و هزینه‌ها، انباشت بدهی و مصرف غیربهبینه برق)

در حال حاضر مطابق قانون سازمان برق مصوب، ۱۳۴۶ نظام تعرفه‌گذاری برق برعهده وزارت نیرو است. یمت فروش برق خرده‌فروشی به مشترکان با استفاده از رویه‌ای انجام می‌شود که اولاً شفاف نیست، ثانیاً بنابر ادعای مسئولان وزارت نیرو، به صورت تکلیفی و دستوری است و کمتر از قیمت تمام شده آن است. این مسئله باعث شده جریان مالی برق دچار عدم توازن شود و وزارت نیرو با کسری بودجه سیستماتیک مواجه شود. در نتیجه سالیانه بر بدهی‌های دولت به بخش تولیدکنندگان



برق افزوده می‌شود. از طرف دیگر به دلیل عدم شفافیت نظام قیمتگذاری، ذینفعان و مخاطبان بر قیمت‌ها صحنه نمی‌گذارند و عملاً علامت نادرستی از قیمت برق به مصرف‌کنندگان داده می‌شود. در نتیجه مصرف برق بهینه نبوده و اتلاف زیادی در بخش مصرف ایجاد می‌شود. این مسئله عوارض دیگری نیز دارد که مهم‌ترین آن غیراقتصادی شدن طرح‌های بهینه‌سازی مصرف انرژی و استفاده از انرژی تجدیدپذیر است.

کاهش سرمایه‌گذاری برای توسعه ظرفیت تولید و شبکه برق

(عدم تأمین برق مورد نیاز و بروز خاموشی)

روند سرمایه‌گذاری در صنعت برق در پنج سال اخیر کاهش چشمگیری داشته است که به موجب آن بخش زیادی از طرح‌های توسعه‌ای این صنعت در بخش تولید، انتقال و توزیع به اجرا درنیامده است. این مسئله باعث شده به تقاضای رو به رشد مصرف پاسخ داده نشود. لذا بحران خاموشی‌ها ایجاد شده است و از طرف دیگر دسترسی به برق برای رشد صنعت و اقتصاد کشور با کمبود مواجه شده است. این مسئله منجر به تعطیلی و بیکاری تعداد قابل توجهی از واحدهای پیمانکاری و ساخت تجهیزات برق شده که نتیجه آن بحران رکود و بیکاری زنجیره تأمین این صنعت بوده است. این مسئله در بلندمدت به وابستگی کشور به کال و خدماتی منجر می‌شود که تاکنون تولید می‌شده اند و با تعطیلی آنها در آینده برای توسعه نیازمند واردات خواهند شد.

فرسودگی تجهیزات تولید و انتقال و توزیع برق

(کاهش ضریب آمادگی شبکه و اتلاف بالای برق)

بخش عمده‌ای از تجهیزات شبکه برق، عمر مفید خود را طی کرده‌اند و فاقد کارایی لازم برای عرضه بهینه برق هستند؛ لذا اولاً ایمنی شبکه در حد استاندارد نیست، ثانیاً اتلاف برق در بخش‌های زیادی از شبکه برق بالاست. بنابراین راندمان تولید و عرضه برق پایین آمده و قیمت تمام شده آن بالا

خواهد بود.



عدم پرداخت مطالبات و جرائم دیرکرد بخش خصوصی

(کاهش توان مالی و اجرایی شرکت‌های تولیدی و پیمانکاری و تعطیلی واحدها)

با توجه به اینکه در سالهای اخیر، مطالبات بخش خصوصی پس از اجرای تعهدات، یا پرداخت نشده و یا با تأخیرهای طولانی و بدون جبران خسارت دیرکرد پرداخت شده‌است، باعث شده جریان مالی شرکت‌ها دچار اختلال شود؛ لذا بخش زیادی از آنها ضررده شده و عملاً رو به تعطیلی رفته‌اند. پیامد بلندمدت این موضوع، از بین رفتن سرمایه‌گذاری‌های زیادی است که در طول چند دهه در صنعت برق ایجاد شده که به دلیل مشکلات مالی با بحران مواجه شده‌اند.

توقف پروژه‌ها به دلیل عدم جبران افزایش قیمت نهاده‌ها

(افزایش نرخ ارز و فلزات)

با توجه به اینکه در نظام قراردادی، شرایط عمومی و خصوصی قراردادها، به نحوی تدوین شده‌است که تمامی ریسک‌های ناشی از تغییر قیمت مواد اولیه و تجهیزات را به‌طور یکجانبه به پیمانکاران و تولیدکنندگان تجهیزات تحمیل می‌شود، در شرایط کنونی که قیمت ارز به بیش از صد درصد افزایش یافته، عملاً ادامه اجرای پروژه با مبالغ قراردادی غیرممکن شده، در نتیجه پروژه‌ها متوقف شده و ضرر مالی بزرگی به شرکت‌های صنعتی وارد شده‌است. اصرار بر اجرای قراردادها از سوی کارفرمایان دولتی بدون در نظر داشتن تغییرات پیش آمده، به تحمیل تمامی ضررهای اقتصادی به بدنه بخش خصوصی منجر شده‌است. در نتیجه تعطیلی ده‌ها شرکت سازنده و پیمانکاری و بیکاری ۳۰ درصدی نیروی کار را در پی داشته است.

چالش تأمین مواد خام و فلزات مورد نیاز تولیدکنندگان

با توجه به اینکه عرضه فلزات و مواد خام مورد نیاز واحدهای تولیدی در انحصار شرکت‌های بزرگ است و واردات مواد اولیه به دلیل مشکلات ارزی دچار اختلال شده، دسترسی تولیدکنندگان به مواد خام با چالش همراه است. در این شرایط هزینه تولید کال و تجهیزات برقی افزایش زیادی داشته و همچنین سوداگران بازارهای مالی با خرید و فروش فلزات دسترسی تولیدکنندگان را به مواد اولیه



تأمین سرمایه‌گذاری (سهام عام)
Omid Investment Bank

دچار اختلال کرده‌اند. با ادامه این وضعیت، فعالیت واحدهای تولیدی متوقف شده و بیکاری نیروی کار را به همراه دارد که در نتیجه این امر، ظرفیت‌های تولیدی و صنعتی کشور در بلندمدت از بین می‌رود.

آثار منفی مالی و فنی تحریم‌ها در صنعت

قطع همکاری شرکت‌های اروپایی و آمریکایی به دلیل تحریم و عدم فروش محصولات مورد نیاز صنعت به شرکت‌های ایرانی یکی از آثار مستقیم تحریم‌هاست. این مسئله در کنار عدم همکاری برای انتقال فناوری به شرکت‌های ایرانی به اختلال در عرصه ساخت و تولید محصولات منجر شده‌است. از سوی دیگر بروز تحریم‌ها، باعث بروز مشکل در نقل و انتقال مالی با کشورهای دیگر شده که در نتیجه صادرات کال دچار اختلال شده‌است. به‌ویژه با در نظر داشتن اینکه صنعت برق بزرگ‌ترین سهم صادرات خدمات فنی و مهندسی کشور را داشته آثار مخرب این موضوع بر اقتصاد این صنعت بسیار شدید است.

بخش دوم:

مروری بر فعالیت و عملیات شرکت

- معرفی شرکت و تشریح فعالیت شرکت
- پروانه بهره‌برداری
- دستاوردهای شرکت
- پیشرفت‌ها، افتخارات و مجوزها
- سیاست‌های راهبردی شرکت
- مشخصات توربین‌های بادی شرکت
- گزارش جامع دعاوی حقوقی شرکت طی سه سال گذشته
- الزامات و تعهدات قانونی مرتبط
- تحلیل SWOT
- ریسک‌های مالی شرکت
- مقایسه شرکت با شرکت‌های مشابه

2-2



تامین سرمایه‌گذاری (سهام عام)
Omid Investment Bank

۳۲-۱- معرفی شرکت و تشریح فعالیت آن طبق اساسنامه

موضوع فعالیت شرکت طبق ماده ۲ اساسنامه عبارت است از:

الف- موضوع اصلی

۱. تولید و فروش انواع انرژی (برق، حرارت و دیگر انواع انرژی) در چارچوب ضوابط و مقررات به اشخاص حقیقی و حقوقی،
۲. انجام اقدامات لازم به منظور ارتقا بهره‌وری، بهینه‌سازی و توسعه ظرفیت نیروگاه،
۳. برونسپاری عملیات اجرایی رقابت‌پذیر (اعم از بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری، توسعه و بهینه‌سازی تأسیسات)،
۴. پیش‌فروش انرژی (برق، حرارت و دیگر انواع انرژی) و سایر روش‌های تأمین منابع مالی داخلی و خارجی، اخذ وام و تسهیلات مالی و اعتباری، عرضه اوراق مشارکت با اخذ مجوز از مراجع قانونی،
۵. سرمایه‌گذاری و مشارکت در احداث خرید، ساخت، اجرا طراحی مشارکت سرمایه‌گذاری در نیروگاه‌های، گازی، بخاری، بادی، خورشیدی و دیگر انواع نیروگاه‌های تجدید پذیر و پاک (در مقیاس‌های کوچک و بزرگ) سامانه‌های ذخیره انرژی و پروژه‌های زیست محیطی و بهره‌برداری از انواع نیروگاه‌های ذکر شده در داخل و خارج از کشور،
۶. ارائه خدمات مشاوره‌ای در پروژه‌های صنایع برق، گاز، نفت، انرژی‌های تجدید پذیر و همچنین ارائه خدمات و فعالیت در انجام خدمات مشاوره و تأمین تجهیزات (EP)، تأمین تجهیزات و نصب (EPC)، تأمین تجهیزات، راه‌اندازی، بهره‌برداری، تعمیرات و نگهداری، اتوماسیون، مدیریت فنی و کنترل پروژه در زمینه‌های صنعتی فوق‌الذکر، انتقال دانش فنی از خارج کشور، توسعه فن‌آوری‌های نوین، همکاری و مشارکت با اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با زمینه‌های فوق‌الاشاره در راستای موضوع فعالیت شرکت،
۷. انجام فعالیت‌های بازرگانی، صادرات، واردات کلیه کالاهای مجاز بازرگانی و اخذ نمایندگی از شرکت‌های خارجی مرتبط با فعالیت‌های شرکت، مبادرت با عقد عقود اسلامی و مشارکت با مؤسسات و اشخاص حقیقی و حقوقی و بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، حضور و مشارکت

در مناقصات بین‌المللی و داخلی، جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی برای تحقق اهداف شرکت،

۸. تهیه و تأمین ابزار، ماشین‌آلات و تجهیزات و مواد مصرفی مورد نیاز در زمینه فعالیت شرکت،
۹. همکاری و مشارکت با سایر شرکت‌ها و مؤسسات در جهت تحقق موضوع فعالیت شرکت،
۱۰. مبادرت به سایر فعالیت‌هایی که مستقیم با موضوع فعالیت شرکت مرتبط باشد.

الف- موضوع فرعی

۱۱. ایجاد شرکت، تأسیس شعب و اخذ و اعطای نمایندگی در داخل و خارج از کشور در ارتباط با فعالیت‌های شرکت (به تنهایی و یا با مشارکت با سایر اشخاص حقیقی و حقوقی داخلی و خارجی)،

۱۲. گشایش حساب و سپرده‌گذاری در بانک‌ها، اخذ وام و تسهیلات ارزی و ریالی از بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری، عرضه انواع اوراق بدهی و استفاده از انواع روش‌ها و بازارهای تأمین مالی از منابع داخلی و خارجی و پیش فروش انرژی برق با اخذ مجوز از مراجع قانونی در جهت تحقق اهداف شرکت،

۱۳. انجام تمامی تعمیرات دوره‌ای واحدها و تأسیسات نیروگاهی مطابق با دستورالعمل‌های سازندگان و بر اساس نوع و روش و قراردادهای فروش برق انجام می‌گردد،

۱۴. خرید و فروش و سرمایه‌گذاری در انواع سهام و اوراق بهادار،

تبصره ۱- سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار (از جمله سهام شرکت‌ها) باید مطابق قوانین و مقررات بازار اوراق بهادار صورت پذیرد.

تبصره ۲- حداکثر ده درصد از دارایی‌های شرکت به امر سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار (از جمله سهام شرکت‌ها) اختصاص می‌یابد. سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری و صندوق‌های سرمایه‌گذاری از این حکم مستثنی است.

تبصره ۳- تغییر در موارد مندرج در تبصره ۱ و ۲ به شرح فوق، منوط به موافقت سازمان بورس و اوراق بهادار است.

تبصره ۴- بازرس شرکت موظف است رعایت مفاد مذکور را بررسی کرده و در صورت مشاهد هرگونه تخلف، سازمان بورس و اوراق بهادار را مطلع نماید.



۳۳-۱- پروانه بهره‌برداری

نمایه ۳- پروانه بهره‌برداری ۹۲/۲ مگاواتی شرکت

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰
شماره: ۱۴۰۴/۱۶/۱۵۲



سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)
پروانه بهره‌برداری برای تولید برق
اعتبار ۵ سال از تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۰۷

به استناد مواد ۵ و ۶ قانون سازمان برق ایران و بند ۵ ماده ۶ قانون اساسنامه سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) و مجوز سازمان محیط زیست به شماره ۱۳۳۱/۱۴۰۳/۱۷۲۵ و مجوز اتصال به شبکه به شماره ۱۴۰۴/۵/۱۵۲۹/۳۰۲ - بدینوسیله به شرکت موسسه سازمان نهادت‌تخصص حقیقی تولید نیروی برق سبز منجیل (سهامی خاص) به شماره ثبت ۱۱۷۸، شناسه ملی شرکت ۱۰۸۴۰۱۱۶۷۹۰ به نشانی استان تهران، شهرستان تهران، ارباب شمال، خیابان وسکانیان، نشن کوچه هشتم، پلاک ۲۴، طبقه دوم و کتبش ۱۹۹۹۹۶۳۹۳۷ اجازه داده می‌شود نسبت به تولید برق در نیروگاه بادی منجیل و سیاهپوش، واقع در شهرستان رودبار استان گیلان به ظرفیت منصوبه ۹۲.۲ مگاوات به منظور:

۱. مصرف خود
۲. فروش تمام یا بخشی از انرژی الکتریکی تولیدی به ساتبا
۳. واگذاری حقوق و منافع ناشی از بهره‌برداری تمام یا بخشی از ظرفیت نیروگاه
۴. فروش تمام یا بخشی از انرژی الکتریکی تولیدی در بورس انرژی اقدام نمایند
۵. این پروانه قابل انتقال به غیر نمی‌باشد

الزامات دارنده پروانه در پشت این پروانه درج گردیده است.

محسن طرزطلب
معاون وزیر و رئیس سازمان

به مفاد مندرج در ظهر این پروانه توجه نمایید

۳۴-۱- دستاوردهای شرکت

- ۱- کسب رتبه اول از نظر شاخص بازده فروش انرژی (از بین صد شرکت برتر از سازمان مدیریت صنعتی) در سال ۹۸
- ۲- کسب رتبه اول از نظر رشد سریع در گروه انرژی (از بین ۵۰۰ شرکت بزرگ کشور) سال ۹۸
- ۳- کسب مقام مدیر موفق ملی از چهارمین اجلاس سراسری انقلاب صنعتی در هزاره سوم سال ۹۹
- ۴- کسب لوح تقدیر از وزارت نیرو (دکتر اردکانیان) به پاس تقدیر از عبور از اوج مصرف برق سال ۹۹
- ۵- کسب مقام کارفرمای نمونه از سازمان تامین اجتماعی استان گیلان در سالهای ۹۷ و ۹۸
- ۶- کسب لوح تقدیر از موسسه آموزشی گیل به پاس همکاری و ارتباط صنعت و دانشگاه سال ۹۷
- ۷- اخذ پروانه بهره‌برداری دائمی پنج ساله از سازمان ساتبا در سال ۱۳۹۸
- ۸- اخذ پروانه توسعه نیروگاه به ظرفیت ۹۲/۲ مگاوات از سازمان ساتبا سال ۱۳۹۹
- ۹- اخذ پروانه احداث نیروگاه بادی ۱۰ مگاوات در میل نادر از سازمان ساتبا سال ۱۴۰۰



۱۰- کسب عنوان رتبه اول از نظر بهره‌وری کل عوامل در گروه انرژی و رتبه اول از نظر شاخص بازده فروش در گروه انرژی سال ۱۳۹۹

۱۱- امضای تفاهم‌نامه احداث ۱۰۰۰ مگاوات نیروگاه‌های تجدید پذیر با وزارت نیرو- ساتبا سال ۱۴۰۰

۱۲- کسب رتبه اول از نظر بهره‌وری کل عوامل در گروه انرژی از میان ۵۰۰ شرکت برتر سال ۱۴۰۰

۱۳- کسب رتبه برتر در نخستین رویداد بین‌المللی خصوصی سازی در اقتصاد ایران سال ۱۴۰۱

۱۴- کسب مقام مدیر شایسته سال از اجلاس مدیران شایسته سال ۱۴۰۱

۱۵- کسب رتبه از بین صد شرکت برتر از سازمان مدیریت صنعتی سال ۱۴۰۳

۳-۵-۱- توصیف راهبردها و اهداف کلی و برنامه‌ریزی استراتژیک شرکت

۱-۳۵-۱- مأموریت شرکت

مأموریت شرکت جلب مشارکت داخلی و خارجی برای احداث نیروگاه‌های تجدیدپذیر، افزایش ظرفیت با استفاده بهینه از ظرفیت کریدور باد منجیل در سایت‌های بادی، تبدیل شدن به بزرگ‌ترین قطب تولید پایدار نیروی برق بادی خصوصی در کشور، حضور موثر، فعال و ناظر بر تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری انرژی برق تجدیدپذیر در کشور (به‌عنوان بخش خصوصی) است.

۲-۳۵-۱- چشم‌انداز شرکت

چشم‌انداز شرکت رسیدن به تولید پایدار انرژی از طریق تولید و فروش انواع انرژی (برق، حرارتی و دیگر انواع انرژی)، تنوع بخشی به سبد تولید و عرضه انرژی از طریق احداث انواع نیروگاه‌های تجدیدپذیر، سنتی و پاک در مقیاس‌های متوسط و بزرگ، سرمایه‌گذاری و مشارکت در تولید و فروش انواع انرژی، حفظ و صیانت از دارایی‌ها و سرمایه شرکت و تلاش در جهت بهبود کارایی و بهره‌وری از منابع سخت-افزاری و نرم افزاری و خلق ثروت و حفظ جایگاه شرکت بعنوان بزرگ‌ترین قطب تولید انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک در کشور است.

۳-۳۵-۱- اقدامات انجام شده شرکت

- انجام سرویس‌های دوره‌ای توربین‌ها
- انجام تعمیرات اساسی بر روی توربین‌ها
- ادامه تعمیرات گیربکس‌ها، ژنراتورها بیرینگ، پره‌ها، چرخ دنده‌ای یاو، تجهیزات و قطعات

کنترلی و الکترونیکی گیر موتورهای و غیره.....



تأمین سرمایه‌های آید (سپاس عام)
Omid Investment Bank

- به مدار آوردن ۱۰ واحد توربین ۳۰۰ کیلووات با طول عمر بالای ۲۷ سال
- احداث انبار روباز در سایت نیروگاه بادی منجیل
- احداث ساختمان اداری و انبار در سایت سیاهپوش
- بازسازی ساختمان نگهبانی هرزویل
- نصب سیستم حفاظتی نمونه در چند توربین در سایت سیاهپوش جهت کنترل ورود و خروج افراد ناشناس به داخل توربین‌ها
- بازسازی مونتاژ و نصب دو دستگاه توربین بازسازی شده ۶۶۰ کیلووات در ساختگاه نیروگاه
- سرویس خطوط و پستهای برق
- پیگیری خرید و انتقال طرح ناتمام قابل واگذاری ساخت ۳۴ دستگاه توربین بادی از وزارت نیرو
- عقد قرارداد با مشاوران، پیمانکاران، تامین‌کنندگان تجهیزات و لوازم داخلی و خارجی بر اساس قوانین و مقررات شرکت
- پیگیری و انجام دستورات ابلاغیه‌های شرکت سهامدار عمده (شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام))

۴-۳۵-۱- استراتژی‌های شرکت

- رسیدن به ظرفیت اسمی ۹۲/۲ مگاواتی
- رعایت کامل الزامات قانونی و استانداردهای کیفی، ایمنی، امنیت و بهداشت حرفه‌ای و محیط زیست
- شناسایی، ارزیابی، حذف و مدیریت ریسک‌های ایمنی و بهداشت حرفه‌ای جهت پیشگیری از بروز حادثه، مصدومیت و بیماری
- ارتقای سطح آمادگی واکنش سریع در شرایط اضطراری و امنیتی
- خلق ارزش برای صاحبان سرمایه و مدیریت ریسک‌های کیفی
- مدیریت منابع انسانی، توانمندسازی کارکنان با تاکید بر مدیریت دانش و تجربه کارکنان در

سازمان



تأمین سرمایه (پد سرمایه‌گذاری)
Energy Investment Firm

- بهره‌گیری از سامانه‌های نوین فناوری اطلاعات و ارتباطات و بهبود زیرساخت‌ها
- جلب مشارکت و مشاوره حداکثری منابع انسانی در سیستم‌های مدیریتی

۳۶-۱- اطلاعات مربوط به تولید

برق حاصل از فعالیت نیروگاه تنها محصول شرکت است. سازمان ساتبا تنها مشتری این شرکت است که طبق قرارداد شماره ۹۸/۱۴ ملزم به خرید تضمینی خرید برق به مدت ۲۰ سال از شرکت است.

نیروگاه برق سبز منجیل در حال حاضر با ظرفیت نامی ۹۲/۲ مگاوات دارای ۱۵۹ توربین می‌باشد که از این تعداد ۱۵۰ توربین در مدار می‌باشد که اطلاعات تکمیلی هر توربین طبق جداول زیر می‌باشد.

۳۷-۱- فهرست زمین‌های شرکت به تفکیک مترائ، نوع مالکیت، نوع قرارداد، واگذارکنندگان، تاریخ تحصیل، تعداد توربین‌های تعبیه شده، معارض و غیر معارض

جدول ۱۷- اطلاعات تعداد توربین در هر سایت و شماره قرارداد

شماره قرارداد	نوع مالکیت	مترائ سایت (هکتار)	تعداد توربین	نوع توربین (کیلووات)	سایتهای بادی
۲۹۰۳ (خصوصی سازی)	حق انتفاع	۱۵۸	۲۲	۶۶۰	منجیل و پسکولان
			۱۵	۵۵۰	
			۱	۵۰۰	
			۱۴	۳۰۰	
۲۹۰۳ (خصوصی سازی)	حق انتفاع	۷	۳	۵۵۰	رودبار
			۱	۵۰۰	
۲۹۰۳ (خصوصی سازی)	حق انتفاع	۷۹	۱۲	۶۶۰	هرزویل
			۱۱	۳۰۰	
۲۹۰۳ (خصوصی سازی)	حق انتفاع	۵۳۸	۷۱	۶۶۰	سیاه پوش
		۷۸۲	۱۵۰	مجموع	



تولید نیروی برق
سبز منجیل
MANJIL GREEN
POWER GENERATION Co.
شماره ثبت: ۱۱۷۸



تامین سرمایه‌گذاری (سهام عام)
Omid Investment Bank

همچنین شایان ذکر است که نوع قرارداد انتقال سهام کنترلی شرکت سبز منجیل دولتی به شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سهامی عام) است.

به طور دقیق مجموع مساحت زمین‌های در اختیار نیروگاه بالغ بر ۷,۸۱۸,۷۳۵ مترمربع بوده که در چهار ساختگاه به شرح زیر تقسیم شده است:

۱- مساحت سایت منجیل: ۱,۵۷۸,۶۱۶ مترمربع

۲- مساحت سایت سیاهپوش: ۵,۳۸۲,۳۴۵ مترمربع به صورت نقطه‌ای (شامل محوطه نصب توربین) و

مسیرهای دسترسی

۳- مساحت سایت هرزویل: ۷۹۳,۸۳۶ مترمربع به صورت نقطه‌ای (شامل محوطه نصب توربین) و

مسیرهای دسترسی

۴- مساحت سایت رودبار: ۶۳,۹۳۸ مترمربع به صورت نقطه‌ای (شامل محوطه نصب توربین) و

مسیرهای دسترسی

بر اساس مفاد اسناد مزایده نیروگاه و قرارداد واگذاری از سوی سازمان خصوصی‌سازی، مقرر گردیده است که این شرکت کلیه دیون و تعهدات نیروگاه را عهده‌دار شده و پرداخت نماید. در این چارچوب، صرفاً در سایت منجیل حدود ۶۸,۰۰۰ مترمربع از زمین دارای معارض می‌باشد که شرکت موظف به پیگیری پرونده‌های مرتبط بوده و این موضوع در حال رسیدگی است. با این حال، مطابق شرایط قرارداد خصوصی‌سازی، مالکیت زمین‌های مذکور همچنان در اختیار دولت باقی مانده و صرفاً حق انتفاع آنها برای مدت ۲۰ سال از سال ۱۳۹۷ به این شرکت واگذار گردیده است. بدیهی است این واگذاری هیچ‌گونه حق مالکیتی برای شرکت ایجاد نمی‌کند.

ظرفیت نیروگاه شرکت اصلی بر اساس ظرفیت اسمی معمول و واقعی به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۱۸-مقایسه ظرفیت با تولید واقعی شرکت (۴ سال اخیر)

شرح	واحد اندازه‌گیری	ظرفیت اسمی	ظرفیت معمول	تولید واقعی ۱۴۰۰/۰۹/۳۰	تولید واقعی ۱۴۰۱/۰۹/۳۰	تولید واقعی ۱۴۰۲/۰۹/۳۰	تولید واقعی ۱۴۰۳/۰۹/۳۰	تولید واقعی ۱۴۰۴/۰۹/۳۰
توان تولید	(مگاوات ساعت)	۹۲/۲	۸۳	-	-	-	-	-
انرژی تولید شده	(مگاوات ساعت)	۹۲/۲	۸۳	۱۹۳,۰۰۰	۱۸۰,۹۰۰	۱۵۷,۳۸۰	۲۱۱,۹۴۷	۱۷۵۴۴۹

تولید شرکت تابعی از باد و تعداد توربین‌های فعال در هر سال می‌باشد. تغییرات توان تولیدی متاثر از شرایط اقلیمی و آب و هوایی کشور می‌باشد. همچنین به علت عمر بالای اکثر توربین‌ها و نیاز به



تأیید شده است (دیدار سیاسی نام)
Omid Investment Fund

تعمیرات اساسی و دوره‌ای می‌باشد که این عامل سبب فراز و فرود در میزان تولید برق طی سال‌های گذشته شده است.

وضعیت اتصال به شبکه و ظرفیت نیروگاه‌های بادی شرکت به شرح جدول ذیل است:

جدول ۱۹- وضعیت اتصال به شبکه و ظرفیت نیروگاه‌های بادی شرکت

شرح	نحوه اتصال به شبکه	ظرفیت نیروگاه (MW)	تعداد توربین‌ها	۳۰۰ kW	۵۰۰ kW	۵۵۰ kW	۶۶۰ kW
نیروگاه بادی منجیل	خط ۲۰ کیلوولت پست لوشان	۱۳/۸۵	۳۳	۱۷	۱	۱۵	۰
نیروگاه بادی پسکلان	خط ۲۰ کیلوولت پست سفید رود	۱۴/۵۲	۲۲	۰	۰	۰	۲۲
نیروگاه بادی رودبار	خط ۲۰ کیلوولت پست سفید رود	۲/۱۵	۴	۰	۱	۳	۰
نیروگاه بادی هرزویل	خط ۲۰ کیلوولت پست سفید رود	۱۳/۵	۲۷	۱۲	۰	۰	۱۵
نیروگاه بادی سیاه پوش	خط ۶۳ کیلوولت پست سیاه پوش	۴۸/۱۸	۷۳	۰	۰	۰	۷۳
جمع کل توان (MW)				۰	۸/۷	۱	۹/۹
تعداد کل (دستگاه)				۱۵۹	۲۹	۲	۱۸
				۱۱۰	۷۲/۶	۰	۰

۱-۳۸- مشخصات و عملکرد توربین بادی در نیروگاه منجیل

تصویر ۲۳. توربین NTK ۳۱.۳۰۰ (Nordtank)



www.thewindpower.net
October 16, 2018

NTK300/31 (Nordtank)

Main data

Rated power: 300 kW
Rotor diameter: 31 m
Old model
Offshore model: no

Rotor

Number of blades: 3
Type: Stall
Swept area: 754.6 m²
Power density: 2.52 m²/kW
Maximum speed: 33 rd/min
Manufacturer: LM Glasfiber

Tower

Minimum hub height: 31 m
Maximum hub height: 35 m

Weights

Nacelle: 12.8 t
Rotor + hub: 3.5 t
Tower: 22.8 t
Total: 39.1 t

Gearbox

Gearbox: yes
Stages: 3
Gear ratio: 45
Manufacturer: Jahnke Kestermann

Wind speeds

Cut-in wind speed: 5.5 m/s
Rated wind speed: 15 m/s
Cut-off wind speed: 23 m/s

Generator

Type: ASYNC
Number: 1
Maximum speed: 1500 rd/min
Voltage: 400 - 690 V
Manufacturer: Siemens, ABB



تأسیسات نیروگاهی (آر پید) سیاه پوش
www.omidbank.com

توربین ۳۱.۳۰۰NTK (Nordtank)

این توربین دارای توان نامی ۳۰۰ کیلووات و قطر روتور ۳۱ متر است. با سه پره ساخته شده توسط LM Glasfiber، سطح جاروب ۷۵۴.۸ مترمربع را پوشش می‌دهد. سرعت نامی باد برای عملکرد بهینه آن ۱۵ متر بر ثانیه و محدوده عملیاتی آن بین ۵.۵ تا ۲۳ متر بر ثانیه است. گیربکس سه مرحله‌ای این توربین با نسبت تبدیل ۴۵ توسط Jahnel Kestermann تولید شده است.

تصویر ۲۴. توربین ۳۷.۵۰۰NTK (Nordtank)



www.thewindpower.net
October 16, 2018

NTK500/37 (Nordtank)

Main data

Rated power: 500 kW
Rotor diameter: 37 m
Old model
Offshore model: no

Rotor

Number of blades: 3
Swept area: 1075.2 m²
Power density: 2.15 m²/kW
Maximum speed: 30 rd/min
Manufacturer: LM Glasfiber

Tower

Minimum hub height: 35 m
Maximum hub height: 50 m
Manufacturer: Nordtank

Weights

Nacelle: 16.8 t
Rotor + hub: 10 t
Tower: 42 t
Total: 68.8 t

Gearbox

Gearbox: yes
Stages: 3
Gear ratio: 50
Manufacturer: Flender

Wind speeds

Cut-in wind speed: 4 m/s
Rated wind speed: 14.9 m/s
Cut-off wind speed: 25 m/s

Generator

Type: ASYNC
Number: 1
Maximum speed: 1500 rd/min
Voltage: 690 V
Manufacturer: ABB, Siemens

توربین ۳۷.۵۰۰NTK (Nordtank)

این مدل، توان تولیدی ۵۰۰ کیلووات دارد و قطر روتور آن ۳۷ متر است که باعث افزایش سطح جاروب به ۱۰۷۵.۲ مترمربع می‌شود. سرعت باد مناسب برای عملکرد آن ۱۴.۹ متر بر ثانیه و محدوده عملیاتی آن ۴ تا ۲۵ متر بر ثانیه است. گیربکس سه مرحله‌ای این توربین، ساخت Flender بوده و نسبت دنده ۵۰ دارد.



تامین سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Onid investment Bank

NTK550/41 (Nordtank)

Main data

Rated power: 550 kW
Rotor diameter: 41 m
Old model
Offshore model: no

Rotor

Number of blades: 3
Swept area: 1320.3 m²
Power density: 2.4 m²/kW
Maximum speed: 27 rd/min
Manufacturer: LM Glasfiber

Tower

Minimum hub height: 42 m
Maximum hub height: 50 m
Manufacturer: Nordtank

Weights

Nacelle: 16.8 t
Tower: 42 t

Gearbox

Gearbox: yes
Stages: 3
Gear ratio: 56
Manufacturer: Flender

Wind speeds

Cut-in wind speed: 4.5 m/s
Rated wind speed: 16.5 m/s
Cut-off wind speed: 25 m/s

Generator

Type: ASYNC
Number: 1
Maximum speed: 1500 rd/min
Voltage: 690 V
Manufacturer: Siemens

توربین NTK۵۵۰۴۱ (Nordtank)

این توربین دارای توان تولیدی ۵۵۰ کیلووات و قطر روتور ۴۱ متر است. با سطح جاروب ۱۳۲۰.۳ مترمربع، یکی از مدل‌های بزرگ‌تر در این دسته محسوب می‌شود. محدوده عملیاتی باد بین ۴.۵ تا ۲۵ متر بر ثانیه است و سرعت نامی آن ۱۸.۵ متر بر ثانیه تعیین شده است. ژنراتور این مدل توسط Siemens و گیربکس آن توسط Flender ساخته شده است.



V47/660 (Vestas)

Main data

Rated power: 660 kW
Rotor diameter: 47 m
Old model
Class: IEC Ia
Offshore model: no
Commissioning: 1997

Rotor

Number of blades: 3
Type: Pitch
Swept area: 1734.9 m²
Power density: 2.63 m²/kW
Maximum speed: 28.5 rd/min

Tower

Minimum hub height: 40 m
Maximum hub height: 55 m
Manufacturer: Vestas

Weights

Nacelle: 20.4 t
Rotor + hub: 7.2 t
Tower: 66.4 t
Total: 94 t

Gearbox

Gearbox: yes
Stages: 3
Gear ratio: 53
Manufacturer: Hansen, Flender, Valmet

Wind speeds

Cut-in wind speed: 4.5 m/s
Rated wind speed: 14 m/s
Cut-off wind speed: 25 m/s



Generator

Type: ASYNC
Number: 1
Maximum speed: 1650 rd/min
Voltage: 690 V
Manufacturer: ABB, Leroy Somer, Weier

توربین ۶۶۰.۴۷۷ (Vestas)

این توربین از مدل‌های پر قدرت با توان ۶۶۰ کیلووات و قطر روتور ۴۷ متر است. سطح جاروب آن ۱۷۳۴.۹ مترمربع بوده و نوع روتور آن از سیستم Pitch بهره می‌برد. محدوده عملیاتی باد ۴.۵ تا ۲۵ متر بر ثانیه است. گیربکس سه مرحله‌ای این توربین توسط شرکت‌های Hansen، Flender و Valmet تولید شده و ژنراتور آن نیز توسط ABB، Leroy Somer و Weier تأمین شده است.

جدول ۲۰. اطلاعات مربوط به واحدهای تولید برق شرکت‌های بورسی و راندمان آن‌ها

نام نماد	نام نیروگاه	واحد		واحد گازی	
		نوع واحد	راندمان	نوع واحد	راندمان
بکهنوج	تولید برق ماهتاب کهنوج	سیکل ترکیبی شوباد (کهنوج)	۴۷	گازی	۲۳
دماوند	تولید نیروی برق دماوند	سیکل ترکیبی دماوند	۴۷	گازی	
بزاگرس	نیروگاه زاگرس کوثر	سیکل ترکیبی زاگرس	۳۲	گازی	۳۲
بجهرم	توسعه مولد نیروگاهی جهرم	سیکل ترکیبی جهرم	۴۶	گازی	
بفجر	انرژی خلیج فارس	سیکل ترکیبی خلیج فارس	۴۶	گازی	۳۴
بپیوند	برق و انرژی صبا	سیکل ترکیبی قم	۵۰	گازی	
آبادا	نیروگاه سیکل ترکیبی ابادان	سیکل ترکیبی آبادان	۵۶	گازی	
بمپنا	تولید برق عسلویه مپنا	سیکل ترکیبی مپنا	۳۸	گازی	
بگیلان	توسعه مسیر برق گیلان	سیکل ترکیبی گیلان	۴۵	گازی	
شمس	نیروگاه شریعتی مشهد	سیکل ترکیبی شریعتی	۴۸	گازی	۲۳
نیروی برق سبز منجیل	نیروگاه بادی منجیل و رودبار	بادی	۳۳	-	

منبع: کتاب آمار تفصیلی صنعت برق ایران سال ۱۴۰۰



۳۹-۱- ترکیب بهای تمام شده شرکت

عمده مولفه هزینه های شرکت بابت هزینه تعمیرات و خرید خدمات می باشد.

جدول ۲۱- ترکیب بهای تمام شده شرکت (مبالغ به میلیون ریال)

بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی	سال مالی ۱۳۹۹	درصد از بهای تمام شده	سال مالی ۱۴۰۰	درصد از بهای تمام شده	سال مالی ۱۴۰۱	درصد از بهای تمام شده	سال مالی ۱۴۰۲	درصد از بهای تمام شده	سال مالی ۱۴۰۳	درصد از بهای تمام شده	سال مالی ۱۴۰۴	درصد از بهای تمام شده
حقوق و مزایا	۶۳,۱۸۸	۲۰٪	۷۴,۳۳۴	۲۰٪	۱۰۸,۵۵۴	۲۰٪	۱۳۷,۴۴۷	۲۳٪	۱۷۸,۸۳۷	۱۳٪	۲۰۱,۸۱۴	۱۰٪
بیمه سهم کارفرما و بیمه بیکاری	۱۳,۵۵۱	۴٪	۱۴,۱۳۱	۴٪	۱۸,۳۲۷	۴٪	۲۲,۷۶۷	۴٪	۲۳,۱۶۲	۲٪	۲۳,۱۳۰	۱٪
پاداش بهره‌وری و تولید	۷,۰۷۶	۲٪	۱۳,۱۳۷	۳٪	۱۴,۹۴۴	۳٪	۳۴,۸۸۰	۳٪	۳۰,۷۲۰	۳٪	۶۲,۲۶۳	۳٪
سنوات خدمات کارکنان	۲,۱۰۸	۱٪	۳,۹۹۲	۱٪	۶,۷۸۷	۱٪	۸,۸۳۲	۰٪	-	۰٪	-	۰٪
هزینه تعمیرات و خرید خدمات	۱۱۸,۲۰۷	۳۷٪	۱۳۹,۵۹۰	۳۷٪	۱۵۰,۷۵۶	۳۷٪	۴۶۱,۷۷۰	۳۱٪	۴۷۷,۴۹۴	۴۴٪	۱,۰۸۳,۶۴۷	۵۳٪
استهلاک	۸۲,۹۱۱	۲۶٪	۷۱,۹۵۳	۱۹٪	۱۱۱,۳۶۸	۱۹٪	۱۲۰,۳۴۷	۲۳٪	۱۴۵,۹۷۸	۱۱٪	۲۴۸,۵۳۲	۱۲٪
اجاره جرثقیل و حمل	۲۶,۶۸۴	۸٪	۲۱,۹۴۶	۶٪	۳۹,۶۹۸	۶٪	۱۹۷,۱۹۷	۸٪	۱۰۷,۵۶۷	۱۰٪	۲۱۶,۱۷۱	۱۱٪
بیمه دارائی‌ها	۴,۲۴۸	۱٪	۲۷,۲۶۵	۷٪	۲۱,۹۴۴	۷٪	۴۳,۱۹۵	۵٪	۸۵,۰۶۶	۸٪	۱۰۶,۴۶۱	۵٪
سایر (اقلام کمتر از درصد)	۴,۳۶۰	۱٪	۱۱,۶۲۴	۳٪	۱۲,۴۴۰	۳٪	۵۴,۸۳۱	۳٪	۳۴,۳۲۶	۳٪	۹۹,۰۸۲	۵٪
جمع	۳۲۲,۳۳۳	۱۰۰٪	۳۷۷,۹۷۲	۱۰۰٪	۴۷۹,۸۱۸	۱۰۰٪	۱,۰۸۱,۶۶۶	۱۰۰٪	۱,۰۸۳,۱۵۰	۱۰۰٪	۲,۰۴۱,۱۰۰	۱۰۰٪

توضیحات مربوط به سال مالی منتهی به ۳۰ آذر ۱۴۰۳

- افزایش مبلغ حقوق و مزایا از بابت افزایش حقوق طبق بخشنامه وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی می باشد. همچنین در سال مذکور تعدادی از پرسنل شرکت بازنشسته و منفک شدند. پرداخت بهای و بهره‌وری تولید در سال مذکور بر اساس تصمیمات اتخاذ شده پرداخت گردید.

- با توجه به بازنشسته شدن تعداد ۱۲ نفر از کارکنان در پایان اسفند ماه ۱۴۰۰ هزینه سنوات خدمت نسبت به سال قبل کاهش یافته است.

- به علت عمر بالای توربین ها و شکستگی قطعات اصلی مجبور به ارسال آنها به کارخانه سازنده و تعمیرات اساسی، بالانس و همچنین گیریس کاری های دوره ای، تعویض لکس سیل ها و برنامه ریزی برای ۵۵۰ کیلوواتی در سال مالی ۱۴۰۰ صورت پذیرفته که به دلیل هزینه بالای انجام به عنوان مبلغ سرمایه ای در بهای تمام شده دارایی ها منظور گردید. به همین خاطر هزینه های تعمیرات جاری نسبت به سال قبل کاهش را نشان می دهد. همچنین مبلغ آن بخش کمی از فرآیند تعمیرات



تأمین سرمایه اید (سهامی عام)
Onid Investment Bank

تجهیزات توسط عوامل شرکت انجام پذیرفت و برون سپاری شده است. عمده دلیل کاهش هزینه اجاره ها، دلیل تغییر پرداخت از اجاره ثابت ماهانه به اجاره عملکرد روزانه می باشد.

توضیحات مربوط به ۶ ماهه منتهی به ۳۱ خرداد ۱۴۰۴

- افزایش حقوق و مزایا طبق بخشنامه وزارت تعاون و رفاه اجتماعی صورت گرفته ، شایان ذکر است طی دوره مورد گزارش میانگین تعداد کارکنان عملیاتی از ۳۰ نفر به ۲۷ نفر کاهش یافته است.

- افزایش پاداش بهره‌وری و تولید طبق مصوبات هیات مدیره و تصمیمات اتخاذ شده هلدینگ می باشد .

- دلیل افزایش هزینه های تعمیرات نسبت به دوره گذشته تورم ناشی از افزایش نرخ دلار و تحریم های ظالمانه و همچنین افزایش میزان تعمیرات با توجه به عمر بالای توربین ها می باشد. افزایش هزینه خدمات نیز ناشی از افزایش دستمزد سالانه اعلام شده از طرف سازمان کار و امور اجتماعی و تصمیم هیئت مدیره شرکت مبنی بر تعلق گرفتن پاداش تولید، پاداش بانک سپه و ... به کارکنان حجمی بوده است.

- با توجه به فاصله و وسعت سایت های چهارگانه و افزایش تعداد توربین هایی که نیاز به تعمیرات دوره ای داشتند (به علت عمر بالای توربین ها) در صورت استفاده از یک گروه جرثقیل امکان انجام کلیه تعمیرات نبوده لذا با توجه به سیاست های شرکت جهت به مدار آوردن حداکثر تعداد توربین ها در فصل پیک تولید اقدام به اجاره دو گروه جرثقیل ۱۶۰ ، ۳۰ و ۱۰ تن گردیده است لذا هزینه ای اجازه جرثقیل و حمل و نقل افزایش یافته است.

توضیحات مربوط به سال مالی منتهی به ۳۰ آذر ۱۴۰۴

- افزایش حقوق و مزایا طبق بخشنامه وزارت تعاون و رفاه اجتماعی صورت گرفته ، شایان ذکر است طی دوره مورد گزارش میانگین تعداد کارکنان عملیاتی کاهش یافته است .

- افزایش مبلغ فوق الذکر طبق مصوبات هیات مدیره و تصمیمات اتخاذ شده هلدینگ می باشد .

افزایش هزینه تعمیرات ناشی از افزایش نرخ ارز و همچنین افزایش میزان تعمیرات با توجه به عمر بالای توربینها بوده است. ضمناً افزایش هزینه خدمات مربوط به افزایش نرخ دستمزد و افزایش تعداد کارکنان شرکتی می باشد.



تأسیس: ۱۳۸۵
Omid Investment Bank

دلایل افزایش هزینه بیمه تکمیلی تقبل هزینه مذکور توسط شرکت می باشد در حالیکه در سال مالی قبل ۳۰ درصد از هزینه بیمه تکمیلی توسط کارکنان پرداخت شده است .
افزایش هزینه پاداش و بهره‌وری طبق تصمیمات هیات مدیره بوده است .
مبلغ فوق الذکر بابت حق الزحمه پشتیبانی از سیستم راهکاران و اتوماسیون، معاینات ادواری کارکنان نیروگاه و مشاوره مطالعات مناقصات شرکت می باشد .
مبلغ فوق الذکر بابت حق الزحمه وکیل و هزینه های دادرسی مربوط به پرونده های حقوقی شرکت می باشد.

بهای تمام شده عملیاتی شرکت

- افزایش حقوق و مزایا طبق بخشنامه وزارت تعاون و رفاه اجتماعی صورت گرفته ، شایان ذکر است طی دوره مورد گزارش میانگین تعداد کارکنان عملیاتی کاهش یافته است.
- افزایش مبلغ فوق الذکر طبق مصوبات هیات مدیره و تصمیمات اتخاذ شده هلدینگ می باشد.
افزایش هزینه تعمیرات ناشی از افزایش نرخ ارز و همچنین افزایش میزان تعمیرات با توجه به عمر بالای توربینها بوده است. ضمناً افزایش هزینه خدمات مربوط به افزایش نرخ دستمزد و افزایش تعداد کارکنان شرکتی می باشد.
- با توجه به مدت کم بادی منطقه ، فاصله و وسعت سایت های چهارگانه و افزایش تعداد توربین هایی که نیاز به این تعمیرات دوره ای داشتند (به علت عمر بالای توربین ها) در صورت استفاده از یک گروه جرثقیل امکان انجام کلیه تعمیرات نبوده لذا با توجه به سیاست های شرکت جهت به مدار آوردن حداکثر تعداد توربین ها در فصل پیک تولید اقدام به اجاره دو گروه جرثقیل ۱۰، ۳۰ و ۱۶۰ تن گردیده است. ضمناً به علت خرابی قطعات و تجهیزات توربین به علت شرایط جوی منطقه موجب گردید نیاز به تعمیر قطعاتی مانند گیربکس اصلی، پره توربین ، بیرینگ پرها ، برج توربین و ... افزایش یافته و جهت تعمیر به کارخانه سازنده تجهیز واقع در تهران ارسال و پس از تعمیر به نیرو عودت شده است و این امر موجب افزایش هزینه حمل شده است.

۱-۴۰- توضیح برنامه زمانی و مالی تعمیرات اساسی و جایگزینی توربین‌ها طی سنوات آتی و عمر مفید توربین‌ها

جایگزینی توربین‌ها با توجه به عمر طی‌شده، وضعیت فنی و اقتصادی هر واحد و امکان ادامه بهره‌برداری ایمن از آن‌ها انجام می‌شود. بر این اساس، صرف افزایش عمر یک توربین به‌تنهایی ملاک خروج آن از مدار نبوده و چنانچه ادامه بهره‌برداری از طریق انجام سرویس‌های دوره‌ای، تعمیرات و تعویض قطعات اصلی از نظر فنی و اقتصادی توجیه‌پذیر باشد، واحد مربوطه در مدار باقی خواهد ماند. در مقابل، در مورد توربین‌هایی که ادامه تعمیر و بهره‌برداری از آن‌ها فاقد توجیه فنی یا اقتصادی باشد، جایگزینی در برنامه شرکت قرار می‌گیرد. در همین راستا، با وجود اقدامات انجام‌شده در زمینه نگهداری و بهینه‌سازی توربین‌ها، به علت عمر بالا، با توجه به سقوط برخی توربین‌ها به علت عمر بالا فرسوده شدن اجزای برج و تجهیزات به علت قرار داشتن در وضعیت آب و هوایی با درصد رطوبت بالا و خوردگی محیط، خارج شدن از رده تولید کارخانه سازنده با توجه به پیشرفت تکنولوژی و ارتقا ظرفیت تولید توربین‌های جدید و مشکلات در تامین قطعات یدکی تعدادی از توربین‌های ۳۰۰ کیلوواتی مستقر در سایت هرزویل، برنامه‌ریزی لازم جهت جایگزینی توربین‌های معیوب انجام شده است. بر این اساس، خرید تعداد ۱۰ دستگاه توربین ۶۶۰ کیلوواتی از سازنده داخلی و نصب آن‌ها در نقاط مختلف سایت‌های سیاهپوش و هرزویل در برنامه شرکت قرار گرفته است که پس از تأمین منابع مالی و انعقاد قرارداد با سازنده، عملیات تحویل، نصب و راه‌اندازی توربین‌های جدید طی دوره دو ساله توسط پیمانکار ذی‌صلاح اجرا خواهد شد.

در کنار برنامه جایگزینی، حفظ قابلیت بهره‌برداری از توربین‌های موجود از طریق برنامه منظم تعمیر و نگهداری انجام می‌شود. فعالیت‌های تعمیر و نگهداری شرکت، متناسب با نوع و میزان نقص فنی، در سه سطح شامل بازدیدهای روزانه و تعمیرات جزئی، سرویس‌های دوره‌ای و تعمیرات اساسی انجام می‌شود. در بازدیدهای روزانه، در صورت توقف توربین یا مشاهده عیوب جزئی که رفع آن مستلزم استفاده از جرثقیل سنگین نباشد، واحد مربوطه مورد بررسی قرار گرفته و حسب مورد، با تعمیر یا تعویض قطعه معیوب، مجدداً وارد مدار تولید می‌شود. این دسته از تعمیرات در تمامی فصول سال قابل انجام است. همچنین، سرویس‌های دوره‌ای مطابق دستورالعمل سازندگان و در مقاطع زمانی مشخص، از جمله دوره‌های سه‌ماهه و شش‌ماهه، انجام شده و طی آن وضعیت



اجزای مکانیکی و الکتریکی توربین بررسی و اقلام و مواد مصرفی حسب نیاز تعویض یا اصلاح می‌شود.

چنانچه در جریان پایش‌ها و سرویس‌های مذکور مشخص شود که یکی از اجزای اصلی توربین، از جمله گیربکس، ژنراتور، سیستم یاو، هوزینگ و شفت اصلی، روتور یا سایر تجهیزات اصلی، دچار خرابی یا آسیب بااهمیت شده است، واحد مربوطه وارد فرآیند تعمیرات اساسی می‌شود. در این حالت، توربین از مدار خارج شده و حسب نوع تعمیر، استفاده از تجهیزات تخصصی و جرثقیل سنگین، از جمله جرثقیل ۱۶۰ تن، ضرورت می‌یابد. بنابراین، در مقایسه با تعمیرات جزئی و سرویس‌های دوره‌ای، تعمیرات اساسی مستلزم هزینه بیشتر و توقف طولانی‌تر واحد بوده و می‌تواند آثار بیشتری بر تولید و بهای تمام‌شده شرکت داشته باشد.

لازم به ذکر است انجام تعمیرات اساسی توربین‌های بادی شرکت تابع یک دوره زمانی یا ساعت کارکرد ثابت نبوده و رسیدن به میزان معینی از ساعات کارکرد، به‌تنهایی ملاک انجام اورهال محسوب نمی‌شود. زمان انجام تعمیرات اساسی بر اساس وضعیت واقعی فنی هر توربین، نتایج بازدیدها و سرویس‌های دوره‌ای، سوابق خرابی و میزان استهلاک اجزای اصلی و همچنین مناسب بودن زمان تعمیر از لحاظ سرعت وزش باد جهت کنترل شدن ریسک مونتاژ و دیمونتاژ تعیین می‌شود. از این رو، ممکن است یک توربین به دلیل برخورداری از شرایط فنی مناسب، پس از طی ساعات کارکرد بالا همچنان قابل بهره‌برداری باشد و در مقابل، توربین دیگری به دلیل بروز خرابی در یکی از اجزای اصلی، در مقطع زمانی زودتری نیازمند تعمیرات اساسی شود. از سوی دیگر، با توجه به ضرورت لزوم مونتاژ پره و ناسل و استفاده از جرثقیل‌های سنگین در بخشی از تعمیرات اساسی و محدودیت انجام این عملیات در شرایط وزش باد شدید، اجرای این تعمیرات حتی‌الامکان در فصول کم‌بادی و شرایط مناسب جوی برنامه‌ریزی می‌شود. زمان دقیق تعمیر هر واحد نیز، علاوه بر وضعیت فنی توربین، تابع آماده بودن قطعات و تجهیزات و امکان استقرار و بهره‌برداری ایمن از جرثقیل است؛ بنابراین، برای تمامی توربین‌ها فصل یا تاریخ ثابت و یکسانی برای انجام تعمیرات اساسی وجود ندارد اما جهت کاهش ریسک مونتاژ و دیمونتاژ معمولاً سعی می‌گردد از اواخر آبان تا پایان اسفند ماه تعمیرات اساسی توربین‌ها انجام شود. لازم به ذکر است در ماه‌های ذکر شده علاوه بر کاهش

تولید توربین ها به علت سرعت کم وزش باد، قیمت فروش برق نیز در کمترین مبلغ نسبت به سایر روزهای سال می باشد. همچنین، با توجه به تعدد توربین های شرکت و انجام تعمیرات به صورت مرحله ای، خروج یک یا چند توربین از مدار موجب توقف کامل فعالیت نیروگاه نشده و سایر توربین های آماده به کار در دوره تعمیر به تولید ادامه می دهند. عملکرد تاریخی شرکت نیز حاکی از آن است که تعمیرات دوره ای و اساسی در سنوات گذشته به صورت تدریجی و بر روی بخشی از توربین ها انجام شده است. بر همین اساس، آثار کاهش تولید ناشی از تعمیرات به ظرفیت توربین های خارج شده از مدار و مدت توقف آن ها محدود می شود.

همچنین، در راستای اجرای برنامه تعمیرات و تأمین بخشی از قطعات مورد نیاز، شرکت هر ساله قراردادهای تعمیر و نگهداری و سرویس های دوره ای را با شرکت صبا نیرو منعقد می نماید. علاوه بر آن شرکت نسبت به عقد قرارداد خرید ۳ دستگاه توربین بادی از شرکت صبا نیرو اقدام نموده است که در متن قرارداد و جهت کاهش هزینه های قرارداد، تأمین بخشی از قطعات و تجهیزات از محل تجهیزات موجود در انبار خریدار نیز در اجرای قرارداد پیش بینی شده است.

از این رو، تأمین تجهیزات مورد نیاز این واحدها صرفاً از طریق خرید قطعات جدید انجام نشده و حسب شرایط فنی، از اقلام موجود و قابل استفاده شرکت نیز بهره گرفته می شود.

در تکمیل فرآیند تأمین تجهیزات، مطابق بندهای (۱)، (۳) و (۵) ماده (۱۱) قرارداد^{۴۹}، فروشنده دارای تعهدات مشخص در خصوص برنامه ریزی و مستندات فنی بوده و مکلف به معرفی نیروی متخصص جهت هدایت و نظارت بر نصب و راه اندازی توربین ها است. همچنین، مطابق بند (۶) ماده (۱۱) و ماده (۱۳) قرارداد، قطعات تأمین شده در چارچوب شرایط مقرر در قرارداد مشمول ضمانت بوده و رفع نقص اقلام موضوع قرارداد در دوره تضمین بر عهده فروشنده قرار دارد. بنابراین، قرارداد مذکور علاوه بر تأمین قطعات، چارچوب فنی و اجرایی لازم برای نصب، راه اندازی و پشتیبانی تجهیزات موضوع قرارداد را نیز مشخص کرده و در حدود تعهدات قراردادی و طی دوره تضمین، بخشی از

۴۹ - عکس قرارداد مذکور در پیوست شماره ۹۰-۱ (قرارداد خرید شماره ۱۴۰۴/۰۶ در خصوص خرید سه دستگاه توربین های بادی ۶۶۰ کیلووات) قرار داده شده است.



ریسک هزینه‌های ناشی از نقص قطعات و تجهیزات موضوع قرارداد بر عهده شرکت صبا نیرو قرار گرفته است.

بر این اساس، هزینه‌های تعمیرات و نگهداری پیش‌بینی‌شده در مدل ارزش‌گذاری با لحاظ سوابق عملکرد تاریخی شرکت، وضعیت فعلی نیروگاه، برنامه‌های تعمیراتی آتی و مفاد قرارداد منعقد شده با شرکت صبا نیرو برآورد و آثار آن در بهای تمام‌شده و حاشیه سود شرکت منعکس شده است. با توجه به اهمیت این هزینه‌ها و نیز عمر و وضعیت فنی توربین‌ها در ارزیابی شرایط عملیاتی شرکت، برآورد هزینه‌های تعمیرات و نگهداری برای سال‌های مالی ۱۴۰۵ تا ۱۴۰۹ به تفکیک در جداول زیر ارائه شده است. همچنین، به‌منظور ارائه اطلاعات تکمیلی، جدول مقایسه هزینه‌های بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری شرکت با شرکت‌های هم‌صنعت و جدول عمر و تعداد توربین‌های موجود در سایت‌های شرکت نیز در ادامه درج شده است.

جدول ۲۲- برآورد هزینه تعمیرات اساسی فقط توربین‌های بادی نیروگاه بادی منجیل در بازه زمانی ۱۴۰۴/۰۵/۳۱ الی ۱۴۰۵/۰۹/۳۰ و در بازه زمانی ۱۴۰۴/۰۹/۳۰ الی ۱۴۰۵/۰۹/۳۰ (اعداد به میلیون ریال)

ردی ف	نام قطعه	تعمیرات اساسی از تاریخ ۱۴/۰۵/۳۰ الی ۱۴/۰۹/۳۰ ۰۴	پیش بینی تعمیرات اساسی از تاریخ ۱۴/۰۹/۳۰ الی ۱۴/۰۹/۳۰ ۰۵	واحد	هزینه تعمیر و تأمین قطعات و مونتاژ و دمونتاژ کردن نا تاریخ ۱۴/۰۹/۳۰ ۰۴	هزینه تعمیر و تأمین مونتاژ و دمونتاژ کردن نا تاریخ ۱۴/۰۹/۳۰ ۰۵	برآورد هزینه نا تاریخ ۱۴/۰۹/۳۰ ۰۵	برآورد هزینه نا تاریخ ۱۴/۰۹/۳۰ ۰۴
۱	گیربکس اصلی	۱۵	۱۵	دستگاه	۳,۰۰۰	۳,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰
۲	ژنراتور	۲	۳	دستگاه	۲۵,۰۰۰	۳۲,۵۰۰	۵۰,۰۰۰	۹۷,۵۰۰
۳	چرخنده یاو	۲	۳	عدد	۱۵,۰۰۰	۱۹,۵۰۰	۳۰,۰۰۰	۵۸,۵۰۰
۴	شاسی اصلی	۲	۶	عدد	۱,۰۰۰	۱,۵۰۰	۲,۰۰۰	۹,۰۰۰
۵	بیرینگ پره	۱۲	۲۱	ست (سه تایی)	۲,۰۰۰	۳,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	۶۳,۰۰۰
۷	هوزینگ و شفت اصلی	۱	۲	عدد	۱۵,۰۰۰	۱۹,۵۰۰	۱۵,۰۰۰	۳۹,۰۰۰
۸	دماغه روتور	۱	۲	عدد	۱۰,۰۰۰	۱۴,۰۰۰	۱۰,۰۰۰	۲۸,۰۰۰
۹	نشیم‌گاه گیربکس یاو	۳	۶	دستگاه	۴,۰۰۰	۵,۲۰۰	۱۲,۰۰۰	۳۱,۲۰۰
۱۰	کوپلینگ	۳	۶	عدد	۲,۲۰۰	۲,۸۶۰	۶,۶۰۰	۱۷,۱۶۰
۱۱	گیربکس یاو	۳	۸	ست	۴,۵۰۰	۵,۸۵۰	۱۳,۵۰۰	۴۶,۸۰۰
۱۲	سیم بکسل پره	۳	۵	ست	۷۵۰	۹۷۵	۲,۲۵۰	۴,۸۷۵
۱۳	لبه حمله پره M۳	۹	۹	عدد	۵۰۰	۶۵۰	۴,۵۰۰	۵,۸۵۰
۱۴	تعمیر اساس پره	۱	۳	عدد	۲۵,۰۰۰	۳۲,۵۰۰	۲۵,۰۰۰	۹۷,۵۰۰
۱۵	تعویض ست پیچ‌های اتصال	۱۰	۱۲	ست	۲۵	۳۳	۲۵۰	۳۹۶
۱۶	تعمیر CT, vrcc	۵	۱۲	عدد	۱,۰۰۰	۱,۳۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۶۰۰
۱۷	خرید تجهیزات مصرفی	۵	۷	ست برای توربین	۵,۰۰۰	۷,۵۰۰	۲۵,۰۰۰	۵۲,۵۰۰

۱۸	توربین شماره ۵ پسکولان (۱۴۰۴) و توربین ۶۲ سایت سیاه پوش (۱۴۰۵)	۱	۱	عدد	۲۳۰,۰۰۰	۸۶۳۷	۲۳۰,۰۰۰
۱۹	تعمیرات ترانس ها	۱۴۰	۰	عدد	۲۵۰	۳۲۵	۳۵,۰۰۰
۲۰	هزینه کرایه جرثقیل ۱۰ و ۲۰ تن	۸	۸		۲۰,۰۰۰	۲۵,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰
جمع کل							
					۱,۳۶۰,۵۱۸	۱,۱۰۰,۱۰۰	

جدول ۲۳- برآورد هزینه تعمیرات اساسی فقط توربین های بادی نیروگاه بادی منجیل برای سالهای مالی ۱۴۰۶ و ۱۴۰۷

نام قطعه	تعمیرات اساسی	پیش بینی تعمیرات اساسی	از تاریخ ۱۴۰۶/۰۹/۳۰	الی تاریخ ۱۴۰۷/۰۹/۳۰	واحد	هزینه تعمیر و تامین قطعات و مونتاژ و دموونتاژ کردن تا تاریخ ۱۴۰۶/۰۹/۳۰	هزینه تعمیر و تامین قطعات و مونتاژ و دموونتاژ کردن تا تاریخ ۱۴۰۷/۰۹/۳۰	برآورد هزینه تا تاریخ ۱۴۰۷/۰۹/۳۰
گیربکس اصلی	۱۵	۱۵			دستگاه	۵۱,۰۰۰	۶۶,۳۰۰	۹۹۴,۵۰۰
ژنراتور	۳	۴			دستگاه	۴۲,۲۵۰	۵۴,۹۲۵	۲۱۹,۷۰۰
چرخنده یاو	۳	۳			عدد	۲۵,۳۵۰	۳۲,۹۵۵	۹۸,۸۶۵
شاسی اصلی	۶	۶			عدد	۲,۰۰۰	۲,۶۰۰	۱۵,۶۰۰
بیرینگ پره	۲۱	۲۱			ست (سه تایی) عدد	۴,۰۰۰	۵,۲۰۰	۱۰۹,۲۰۰
دماغه روتور	۱	۱			عدد	۱۸,۰۰۰	۲۳,۴۰۰	۲۳,۴۰۰
نشیمن گاه گیربکس یاو	۶	۶			دستگاه	۶,۸۰۰	۸,۸۴۰	۵۳,۰۴۰
کوپلینگ	۶	۸			عدد	۳,۷۰۰	۴,۸۱۰	۳۸,۴۸۰
گیربکس یاو	۹	۱۲			ست	۷,۶۰۰	۹,۸۸۰	۱۱۸,۵۶۰
سیم بکسل پره	۶	۶			ست	۱,۳۰۰	۱,۶۹۰	۱۰,۱۴۰
لبه حمله پره M۳	۱۰	۱۲			عدد	۸۵۰	۱۱۰۵	۱۳,۲۶۰
تعمیر اساس پره	۳	۳			عدد	۴۲۳۰۰	۵۴۹۹۰	۱۶۴,۹۷۰
تعویض ست پیچ های اتصال	۲	۲			ست	۴۳	۵۶	۱۱۲
تعمیر vrrcc CT	۱۵	۱۲			عدد	۱۷۰۰	۲۲۱۰	۲۶۵۲۰
خرید تجهیزات مصرفی	۱۲	۱۲			ست برای توربین	۹,۸۰۰	۱۲,۷۴۰	۱۵۲,۸۸۰
								۰
تعمیرات ترانس هاو سویچ بردها و خطوط ۲۰ کیلوولت	۱	۱			عدد	۱۰۰,۸۳۶	۲۷۱۲۲	۲۷۱۲۲
هزینه کرایه جرثقیل ۱۰ و ۲۰ تن	۶	۶				۳۵۰۰۰	۴۵۵۰۰	۲۷۳۰۰۰
								۲,۴۳۸,۷۹۹
								۱,۸۶۱,۴۲۲



جدول ۲۴- برآورد هزینه تعمیرات اساسی فقط توربین‌های بادی نیروگاه بادی منجیل برای سالهای مالی ۱۴۰۸ و ۱۴۰۹

ردیف	نام قطعه	تعمیرات اساسی از تاریخ ۱۴۰۵/۰۵/۳۰ ۷ الی تاریخ ۱۴۰۹/۰۹/۳۰ ۸	پیش بینی تعمیرات اساسی	واحد	هزینه تأمین قطعات و مونتاژ و دمونتاژ کردن تا تاریخ ۱۴۰۹/۰۹/۳۰ ۸	هزینه تعمیر و تأمین قطعات و مونتاژ و دمونتاژ کردن تا تاریخ ۱۴۰۹/۰۹/۳۰ ۹	برآورد هزینه تا تاریخ ۱۴۰۹/۰۹/۳۰ ۹	برآورد هزینه تا تاریخ ۱۴۰۹/۰۹/۳۰ ۸
۱	گیربکس اصلی	۱۶	۱۸	دستگاه	۶۶,۳۰۰	۸۶,۱۹۰	۱,۰۶۴,۸۰۰	۱۵۵,۱۴۲
۲	ژنراتور	۵	۶	دستگاه	۵۵,۰۰۰	۷۱,۵۰۰	۲۷۵,۰۰۰	۴۲۹,۰۰۰
۳	چرخنده یو	۳	۳	عدد	۳۳,۰۰۰	۴۲,۹۰۰	۹۹,۰۰۰	۱۲۸,۷۰۰
۴	شاسی اصلی	۸	۱۰	عدد	۲,۶۰۰	۳,۳۸۰	۲۰,۸۰۰	۳۳,۸۰۰
۵	بیرینگ پره	۲۱	۲۱	ست (سه تایی)	۵,۲۰۰	۶,۷۶۰	۱۰۹,۲۰۰	۱۴۹,۶۰۰
۷	دماغه روتور	۲	۲	عدد	۲۳,۴۰۰	۳۰,۴۲۰	۴۶,۸۰۰	۶۰,۸۴۰
۸	نشیمن‌گاه گیربکس یو	۸	۸	دستگاه	۸,۹۰۰	۱۱,۵۷۰	۷۱,۲۰۰	۹۲,۵۶۰
۹	کوپلینگ	۸	۱۰	عدد	۴,۸۰۰	۶,۲۴۰	۳۸,۴۰۰	۶۲,۴۰۰
۱۰	گیربکس یو	۱۰	۱۴	ست	۹,۹۰۰	۱۳,۸۷۰	۹۹,۰۰۰	۱۸۰,۱۸۰
۱۱	سیم بکسل پره	۶	۶	ست	۱,۷۰۰	۲,۲۱۰	۱۰,۲۰۰	۱۳,۲۶۰
۱۲	لبه حمله پره M۳	۱۰	۱۲	عدد	۱۱۰۰	۱,۴۳۰	۱۱,۰۰۰	۱۷,۱۶۰
۱۳	تعمیر اساس پره	۳	۳	عدد	۵۵,۰۰۰	۷۱,۵۰۰	۱۶۵,۰۰۰	۲۱۴,۵۰۰
۱۴	تعویض ست پیچ های اتصال	۲	۲	ست	۵۶	۷۳	۱۱۲	۱۴۵,۰۰۲
۱۵	تعمیر VRC, CT	۱۵	۱۲	عدد	۲۲۰۰	۲۸۶۰	۳۳,۰۰۰	۳۴,۳۲۰
۱۶	خرید تجهیزات مصرفی	۱۲	۱۲	ست برای توربین	۱۲,۷۰۰	۱۶,۵۱۰	۱۵۲,۴۰۰	۱۹۸,۱۲۰
۱۷	تعمیر اساسی مسیرهای دسترسی	۴۰	۲	کیلومتر	۱۱,۰۰۰	۱۴,۰۰۰	۴۴۰,۰۰۰	۲۸,۰۰۰
۱۸	تعمیرات ترانس هاو سویچ بردها و خطوط ۲۰ کیلوولت	۱	۱	عدد	۷۳۹,۸۳	۹,۰۵۸	۷۳۹,۸۳	۹۰۵,۸
۱۹	هزینه کرایه جرثقیل ۱۰ و ۲۰ تن	۶	۶		۴۵۵۰۰	۶۰,۰۰۰	۲۷۳,۰۰۰	۳۶۰,۰۰۰
جمع کل							۳,۰۷۸,۴۹۵	۳,۷۷۱,۲۲۳

جدول ۲۵- مقایسه هزینه بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری در سایر شرکت

ردیف	نام شرکت	نماد بورسی	مگاوات ظرفیت نصب شده (اسمی)	تعداد واحدها	هزینه بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری	سهم هزینه‌های مربوطه از کل بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی	هزینه به ازای یک مگاوات ظرفیت (میلیون ریال)
سال مالی ۱۴۰۲	شش ماهه ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۳	شش ماهه ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۲	سال مالی ۱۴۰۲	سال مالی ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۲
۱	مولد نیروگاهی تجارت فارس	بمولد	۱,۰۳۵	۹	۱,۹۲۷,۱۴۷	۱,۵۷۰,۵۸۳	۱,۵۱۷
					۳,۰۸۶,۶۹۴	۲,۳۹۸,۹۷۵	
۲	تولید انرژی برق شمس پاسارگاد	شمس	۴۹۷		۹۷۳,۱۳۵	۶۷۵,۴۳۶	۱,۹۵۸
					۱,۷۸۸,۱۴۴	۱,۳۵۹	۱,۳۵۹

ردیف	نام شرکت	نماد بورسی	مگاوات ظرفیت	تعداد واحدها	هزینه بهره‌برداری و تعمیر و نگهداری			سهام هزینه‌های مربوطه از کل بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی			هزینه به ازای یک مگاوات ظرفیت (میلیون ریال)		
					سال مالی ۱۴۰۲	شش ماهه ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۲	شش ماهه ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۲	شش ماهه ۱۴۰۳	سال مالی ۱۴۰۳
۳	برق و انرژی پیوند گستر پارس	پیوند	۷۱۴	۶	۱,۸۰۰,۰۹۵	۷۵۰,۷۵۵	-	۵۴٪	۴۷٪	-	۲,۵۲۱	۱,۰۵۱	-
					۳,۳۴۴,۴۱۷	۱,۶۰۸,۹۵۴							
۴	توسعه مولد نیروگاهی چهارم	چهارم	۱,۴۴۰	۹	۱,۱۴۸,۰۰۵	۱,۰۹۵,۴۹۴		۲۳٪	۳۴٪		۷۹۷	۷۶۱	
					۵,۰۹۶,۵۷۵	۳,۲۵۲,۷۵۹							
۵	تولید نیروی برق آبادان	آبادا	۸۱۴	۶	۴۸۱,۴۷۵	۴۷۲,۵۱۴	-	۱۳٪	۱۷٪	-	۵۹۱	۵۸۰	-
					۳,۸۱۵,۳۴۶	۲,۷۳۵,۹۳۱							
۶	شرکت برق سبز منجیل		۹۲	۱۵۹	۶۶۵,۶۹۶	۷۱۰,۲۱۳	۶۶٪	۶۲٪	۶۶٪	۷,۲۲۰	۷,۷۰۳		
					۱,۰۸۱,۲۶۶	۱,۰۸۳,۱۵۰							

جدول ۲۶- جدول محاسبه عمر و تعداد توربین‌های موجود در سایت‌های نیروگاه‌های بادی منجیل

نام سایت	ظرفیت به کیلووات-ساعت	سال نصب	تعداد	شماره توربین	عمر طی شده تا سال ۱۴۰۴
نیروگاه بادی هرزویل	۳۳۰	۱۳۸۲	۷	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۱۲	۲۲
	۶۶۰	۱۳۷۸	۱۲	۱۴-۱۶-۱۷-۱۸-۲۰-۲۲-۲۳-۲۴-۲۸-۲۹-۳۰	۱۷
	۵۰۰	۱۳۷۳	۱	۱	۳۱
	۳۰۰	۱۳۷۶	۷	۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴	۲۸
نیروگاه بادی منجیل	۳۰۰	۱۳۷۷	۷	۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱	۲۷
	۵۵۰	۱۳۷۶	۱	۶	۲۸
	۵۵۰	۱۳۷۷	۴	۲-۳-۴-۵	۲۷
	۵۵۰	۱۳۸۲	۵	۲۲-۲۳-۲۴-۲۷-۲۸	۲۲
	۵۵۰	۱۳۸۳	۵	۲۴-۲۵-۲۹-۳۰-۳۱	۲۱
	۶۶۰	۱۳۸۳	۱۹	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱	۲۱
نیروگاه بادی پسکولان	۶۶۰	۱۳۸۴	۳	۱-۳-۴	۲۰
نیروگاه بادی رودبار	۵۵۰	۱۳۷۷	۳	۱-۳-۴	۲۷
	۵۰۰	۱۳۷۳	۱	۲	۳۱
	۶۶۰	۱۳۸۶	۱۵	۲-۳-۴-۵-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۷-۲۱	۱۸
نیروگاه بادی سیاهپوش	۶۶۰	۱۳۸۷	۳	۱۶-۱۸-۱۹	۱۷
	۶۶۰	۱۳۸۸	۵	۲۲-۲۳-۲۵-۲۶-۳۶	۱۶



نام سایت	ظرفیت به کیلووات- ساعت	سال نصب	تعداد	شماره توربین	عمر طی شده تا سال ۱۴۰۴
		۱۳۹۱	۸	۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۸-۳۹-۴۰	۱۳
		۱۳۹۲	۸	۲۴-۲۷-۲۸-۳۲-۳۷-۵۹-۶۰-۶۶	۱۲
		۱۳۹۳	۲۲	۴۶-۴۷-۴۹-۵۰-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۸-۶۱-۶۲-۶۳-۶۵-۶۷-۶۸-۷۱-۷۳-۷۴-۷۵-۷۷-۷۸	۱۱
		۱۳۹۴	۸	۴۱-۴۲-۴۵-۴۸-۵۱-۵۷-۶۴-۷۶	۱۰
		۱۴۰۱	۲	۲۶-۶	۳
		۱۴۰۳	۱	۴۳	۲
جمع			۱۵۰		

۱-۴۱- برنامه مدیریت شرکت جهت تامین پایدار تجهیزات، قطعات و خدمات مورد نیاز

شرکت با اتکا به توانمندی‌های فنی و تخصصی نیروی انسانی خود، موفق شده‌است خدمات تعمیرات دوره‌ای را به طور کامل در داخل سازمان انجام دهد. همچنین در بسیاری از موارد، با بهره‌گیری از دانش و تجربه داخلی، در تعمیرات اساسی و تعویض قطعات کلیدی مشارکت کرده و از طریق ساخت و بومی‌سازی قطعات، میزان وابستگی به تأمین‌کنندگان خارجی را به شکل چشمگیری کاهش داده است. به منظور حفظ و ارتقاء این سطح از توانمندی‌ها، برنامه‌های آموزشی مستمر برای نیروهای انسانی در دستور کار شرکت قرار دارد.

در راستای بهبود و تسریع فرآیند تعمیرات اساسی و ارتقاء کیفیت خدمات، تفاهم‌نامه همکاری با شرکت صبا نیرو منعقد شده‌است. همچنین برای کاهش زمان توقف تولید و جلوگیری از اختلال در فرآیندهای عملیاتی، تعداد قابل توجهی گیربکس در انبار ذخیره‌سازی گردیده تا عملیات تعویض و تعمیرات اساسی در کوتاه‌ترین زمان ممکن انجام و استمرار تولید تضمین شود.

علاوه بر این، با حضور پیمانکاران بومی همچون شرکت صبا نیرو (به عنوان نخستین سازنده توربین باد در ایران)، شرکت فن ژنراتور (اولین تولیدکننده ژنراتور به صورت CKD با همکاری شرکت WEIER آلمان و سازنده ژنراتورهای مهندسی معکوس با حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری) و شرکت فن‌آوران کیان (با تجربه در ساخت انواع گیربکس و تجهیزات مکانیکی و اجرای پروژه ساخت نخستین گیربکس مهندسی معکوس شده توربین باد)، بخش عمده نیازهای تعمیراتی و قطعات کنترلی و الکترونیکی از طریق توان داخل تأمین می‌شود. بدین ترتیب، وابستگی به واردات تجهیزات کاهش یافته و بهره‌برداری پایدار از توربین‌های بادی شرکت محقق شده‌است.

۱-۴۲- الگوی فصلی بهره‌برداری از نیروگاه بادی منجیل

زمان بهره‌برداری از نیروگاه بادی منجیل به طور کلی به دو فصل اصلی تقسیم می‌شود: فصل کم‌بادی و فصل پربادی. فصل کم‌بادی از ابتدای آذرماه آغاز شده و تا پایان اردیبهشت‌ماه ادامه دارد. در این بازه زمانی، سرعت و شدت وزش بادهای در منطقه کاهش می‌یابد و به همین دلیل، میزان تولید انرژی الکتریکی توسط توربین‌های بادی کمتر از حد معمول خواهد بود.

در مقابل، فصل پربادی از خردادماه شروع می‌شود و تا پایان آبان‌ماه ادامه پیدا می‌کند. در این دوره، وزش بادهای در منطقه منجیل شدت بیشتری می‌گیرند و شرایط جوی برای تولید انرژی از طریق



توربین‌های بادی بسیار مساعدتر است. با افزایش سرعت بادهای در این بازه زمانی، میزان تولید برق نیز به شکل قابل توجهی افزایش می‌یابد و نیروگاه بادی منجیل می‌تواند نقش پررنگ‌تری در تأمین انرژی ایفا کند.

به این ترتیب، برنامه‌ریزی و بهره‌برداری از این نیروگاه در طول سال، متناسب با شرایط جوی و الگوی وزش باد در دو فصل کم‌بادی و پربادی تنظیم می‌شود.

۴۳-۱- برنامه سهامدار عمده در خصوص فروش در سایر بازارها

بر اساس ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی، وزارت نیرو موظف است به منظور حمایت از توسعه استفاده از منابع تجدیدپذیر، از طریق سازمان ذی‌ربط نسبت به عقد قراردادهای بلندمدت خرید تضمینی برق از تولیدکنندگان غیردولتی اقدام نماید. در همین راستا، در تاریخ ۱۳۹۷/۰۲/۱۶ سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) قرارداد بلندمدت خرید برق^{۵۰} را با شرکت منعقد نمود. مدت این قرارداد ۲۰ سال تعیین گردیده و در تاریخ ۱۴۱۷/۱۲/۱۵ خاتمه خواهد یافت. تا پایان مدت قرارداد، فروش برق شرکت به ساتبا انجام می‌شود و نرخ فروش نیز بر اساس مفاد همین قرارداد تعیین می‌گردد. همچنین مطابق بند «ج» ماده ۱-۳ شرایط خصوصی قرارداد، امکان تمدید یا خاتمه قرارداد پیش‌بینی شده است. با این حال، در حال حاضر شرکت با توجه به نرخ‌های موجود در بازار برنامه‌ای برای خروج از قرارداد ندارد و تمدید قرارداد پس از پایان دوره منوط به تصمیم مدیریت و شرایط رقابتی نرخ‌ها در بازار انرژی خواهد بود. بنابراین، در صورتی که پس از اتمام قرارداد نرخ‌های فروش از منظر اقتصادی برای شرکت فاقد توجیه باشد، شرکت برنامه دارد فروش برق خود را از طریق سایر روش‌های متداول از جمله عرضه در بورس انرژی، تابلوی برق سبز، انعقاد قراردادهای دوجانبه یا قراردادهای سوپ برق پیگیری نماید. همچنین طبق مکاتبات صورت‌گرفته میان بانک سپه و ساتبا و پاسخ دریافتی به شماره ۱۴۰۲/۱۰۰/۴۵۸۷/س مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۲۹، فروش برق در تابلوی سبز برای نیروگاه‌هایی که قبل از سال ۱۳۹۹ به بهره‌برداری رسیده‌اند، مجاز شناخته نشده است. در حال حاضر، متوسط قیمت فروش برق تضمینی به ساتبا (در پایان سال ۱۴۰۳) بالاتر از نرخ‌های عرضه برق در تابلوی سبز و سایر بازارها است، اما چنانچه قیمت

^{۵۰} - قرارداد خرید تضمینی برق از منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک نیروگاه بادی ۹۲/۲ مگاواتی منجیل در پیوست شماره ۷۵-۱ قرار داده شده است.

فروش برق در بازارهای دیگر از نظر میانگین و پایداری بالاتر و مناسب‌تر از نرخ فروش تضمینی باشد، شرکت نسبت به انصراف از فروش به ساتبا اقدام کرده و عرضه برق در سایر بازارها را در دستور کار خود قرار خواهد داد.

بر اساس ماده ۱۱-۱ قرارداد، کلیه مسئولیت‌های مربوط به طراحی، احداث، آزمایش و راه‌اندازی تأسیسات انتقال و هزینه‌های مربوطه بر عهده شرکت می‌باشد؛ اما پس از نقطه اتصال به شبکه، مسئولیت تعمیر و نگهداری این تأسیسات بر عهده شبکه برق کشور قرار خواهد گرفت.

۴۴-۱- اطلاعات مربوط به فروش محصولات

جدول ۲۷-فروش شرکت (مبالغ به میلیون ریال)

ش رح	سال مالی ۱۴۰۰		سال مالی ۱۴۰۱		سال مالی ۱۴۰۲		سال مالی ۱۴۰۳		۶ ماهه ۱۴۰۴		سالانه ۱۴۰۴	
	کیلووات ساعت	مبلغ	کیلووات ساعت	مبلغ	کیلووات ساعت	مبلغ	کیلووات ساعت	مبلغ	مقدار	مبلغ	مقدار	مبلغ
فروش خالص داخلی	۱۹۳,۰۰۰	۳,۴۸۴,۴۳۶	۱۸۰,۹۰۰	۳,۴۵۳,۸۸۸	۱۵۷,۳۸۰	۳,۹۷۱,۶۲۷	۲۱۱,۹۴۷	۶,۳۶۰,۳۶۱	۷۶,۱۱۲	۳,۲۱۲,۳۸۲	۱۷۵,۴۹۹	۸,۴۴۴,۷۹۴

فروش برق در سال مالی ۱۴۰۳ و ۶ ماهه ۱۴۰۴ به استناد قرارداد ۲۰ ساله خرید تضمینی انرژی الکتریکی منعقد شده با سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا) صورت گرفته است. کلیه فروش‌های شرکت طی این بازه مالی به سایر اشخاص وابسته (سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی برق (ساتبا)) بوده است.

۴۴-۱- علت کاهش تولید برق در سال ۱۴۰۲

در سال ۱۴۰۲ کاهش تولید برق نیروگاه عمدتاً ناشی از انجام تعمیرات اساسی تعداد قابل توجهی از توربین‌ها بود. بخشی از این تعمیرات در فصل پربادی انجام شد که همین امر موجب کاهش ساعات بهره‌برداری مفید و در نتیجه افت کلی تولید انرژی گردید. اگرچه این توقف‌های برنامه‌ریزی شده برای حفظ ایمنی و افزایش کارایی تجهیزات ضروری بودند، اما اثر مستقیم بر میزان تولید برق داشتند. با این حال، به دلیل تکمیل بخش عمده تعمیرات تا خرداد و تیرماه ۱۴۰۲ و بازگشت توربین‌ها به مدار، کاهش تولید شدیدتر مهار شد و در سال ۱۴۰۳ میزان تولید نسبت به دو سال قبل افزایش یافت. علاوه بر مسائل فنی، تغییرات نامطلوب در الگوی وزش باد نیز از عوامل مهم کاهش تولید



تأمین سرمایه‌گذاری (سهام عام)
Omid Investment Bank

برق در سال ۱۴۰۲ محسوب می‌شود. نوسانات و کاهش شدت باد، به‌ویژه در فصل‌های پربادی، ظرفیت بهره‌برداری توربین‌های بادی را کاهش داده و تولید انرژی را تحت‌تأثیر قرار داده است. به طور کلی تولید نیروگاه بادی به دو عامل کلیدی وابسته است:

۱. در دسترس بودن توربین‌ها

۲. وزش باد در محدوده سرعت مناسب (۴ تا ۲۵ متر بر ثانیه)

در سال مالی ۱۴۰۱-۱۴۰۲، به دلیل تعداد بالای توربین‌های متوقف و خارج از مدار، زمان تعمیرات تا خرداد و تیر ۱۴۰۲ به طول انجامید که موجب از دست رفتن بخشی از فصل پربادی شد که موجب عدم کاهش شدید تولید گردید.

جدول مقایسه‌ای درآمدهای عملیاتی و بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی به شرح زیر است:

جدول ۲۸. جدول مقایسه ای درآمدهای عملیاتی و بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی (مبالغ به میلیون ریال)

فروش انرژی برق	درآمد عملیاتی	بهای تمام شده	سود ناخالص	درصد سود ناخالص به درآمد عملیاتی
سال مالی ۱۴۰۰	۳,۴۸۴,۴۳۶	۳,۷۷۲,۹۷۲-	۳,۱۰۶,۴۶۴	۸۹٪
سال مالی ۱۴۰۱	۳,۴۵۳,۸۸۷	۴۷۹,۸۱۷-	۲,۹۷۴,۰۷۰	۸۶٪
سال مالی ۱۴۰۲	۳,۹۷۱,۶۲۷	۱,۰۸۱,۲۶۶-	۲,۸۹۰,۳۶۱	۷۳٪
سال مالی ۱۴۰۳	۶,۳۶۰,۳۶۱	۱,۰۸۳,۱۵۰-	۵,۲۷۷,۲۱۱	۸۳٪
سال مالی ۱۴۰۴	۸,۴۴۴,۷۹۴	۲,۰۴۱,۱۰۰-	۶,۴۰۳,۶۹۴	۷۶٪

۴۵-۱- جزئیات قرارداد با ساتبا، سازوکار تعیین نرخ در دوره‌های ده ساله اول و دوم، قابلیت تمدید

۴۵-۱-۱- سازوکار تعیین نرخ فروش در دوره‌های ده ساله اول و دوم بر اساس قرارداد شماره ۹۸/۱۴ خرید تضمینی برق از منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک نیروگاه بادی ۹۲/۲ مگاواتی منجیل به این شرح می‌باشد:

سازوکار تعیین نرخ فروش در دوره‌های ده ساله اول و دوم بر اساس قرارداد شماره ۹۸/۱۴ خرید تضمینی برق از منابع انرژی تجدیدپذیر و پاک نیروگاه بادی ۹۲/۲ مگاواتی منجیل به این شرح می‌باشد:

بر اساس قرارداد واگذاری نیروگاه بادی منجیل به شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور توسط سازمان خصوصی سازی (قرارداد شماره ۲۹۰۳ مورخ ۱۳۹۷/۰۲/۱۱)، قرارداد فروش برق ۹۸/۱۴



امید سرمایه‌گذاری (سهامی عام)
Omid Investment Bank

با ساتب، ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی^{۵۱} و مصوبه شماره ۱۰۰/۳۰/۱۴۲۷۳/۹۵ مورخ ۱۳۹۵/۰۲/۱۹، قیمت پایه فروش برق برای مزارع بادی با ظرفیت بیش از ۵۰ مگاوات معادل ۳۴۰۰ ریال تعیین شده است که قیمت مذکور با فرمول زیر تعدیل می گردد^{۵۲}.

معادله ۱. ضریب تعدیل نرخ فروش در آخرماه

$$= \left[\frac{\text{شاخص قیمت خرده فروشی در ابتدای سال پرداخت}}{\text{شاخص قیمت خرده فروشی در ابتدای سال بهره برداری (تجاری)}} \right]^{0.3\alpha} \times \left[\frac{\text{متوسط نرخ رسمی تسعیر ارز (یورو) در دوره یکساله قبل از زمان پرداخت}}{\text{متوسط نرخ رسمی تسعیر ارز (یورو) در دوره یکساله قبل از شروع بهره برداری (تجاری)}} \right]^{1-\alpha}$$

ضریب تعدیل

خدمات انتقال + (ضریب تعدیل × قیمت پایه) = قیمت فروش برق

بر اساس شرایط مندرج، وزارت نیرو (ساتبا) موظف به خرید برق به صورت تضمینی و به مدت بیست سال می باشد.

قیمت خرید برق در ۱۰ سال اول برابر قیمت اعلام شده در فوق به علاوه تعدیل های اعلام شده بوده و در ۱۰ سال دوم مطابق با تبصره ۲ بند ۱ مصوبه اشاره شده در بالا قیمت فروش برق به روش زیر اصلاح می گردد:

قیمت فروش برق در نیروگاه های بادی که در دوره ده ساله اول دارای ضریب تولید "۴۰ درصد" و بیشتر باشند از ابتدای ده سال دوم در ضریب "۴۰٪" ضرب می گردد و برای نیروگاه های بادی با ضریب تولید کمتر از "۲۰ درصد" در عدد "۱" و برای نیروگاه های با ضریب تولید بین "۲۰ درصد تا ۴۰ درصد" قیمت فروش در عددی متناسب ضرب می شود.

همچنین لازم به ذکر است مطابق بند «ج» ماده ۱-۳ شرایط خصوصی قرارداد، امکان تمدید یا خاتمه قرارداد پیش بینی شده است. با این حال، در حال حاضر شرکت با توجه به نرخ های موجود در بازار

^{۵۱} جزئیات و ضوابط اجرایی مربوط به قراردادهای خرید تضمینی برق، تابع ماده ۶۱ قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی و آیین نامه های اجرایی آن می باشد که متن کامل آن در سامانه ملی قوانین و مقررات جمهوری اسلامی ایران در دسترس عموم است.

^{۵۲} - زمان و میزان ظرفیت برق وارد شده به شبکه بر اساس انرژی تولیدی ثبت شده در سامانه مدیریت سنجش و پایش انرژی معاونت مخابرات و پشتیبانی فنی شرکت مدیریت شبکه برق ایران تعیین خواهد شد.

^{۵۳} - طبق نامه شماره ۹۷/۱۱۷۵ مورخ ۱۳۹۷/۰۸/۲۸ فروشنده (شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل)، میزان a به مقدار ۰/۲ (دو دهم) تعیین گردید.



برنامه‌ای برای خروج از قرارداد ندارد و تمدید قرارداد پس از پایان دوره منوط به تصمیم مدیریت و شرایط رقابتی نرخ‌ها در بازار انرژی خواهد بود. بنابراین، در صورتی که پس از اتمام قرارداد نرخ‌های فروش از منظر اقتصادی برای شرکت فاقد توجیه باشد، شرکت برنامه دارد فروش برق خود را از طریق سایر روش‌های متداول از جمله عرضه در بورس انرژی، تابلوی برق سبز، انعقاد قراردادهای دوجانبه یا قراردادهای سواپ برق پیگیری نماید. در حال حاضر، متوسط قیمت فروش برق تضمینی به ساتب (در پایان سال ۱۴۰۳) بالاتر از نرخ‌های عرضه برق در تابلوی سبز و سایر بازارها است، اما چنانچه قیمت فروش برق در بازارهای دیگر از نظر میانگین و پایداری بالاتر و مناسب‌تر از نرخ فروش تضمینی باشد، شرکت می‌تواند با تصمیم سهامدار عمده نسبت به انصراف از فروش به ساتب اقدام کرده و عرضه برق در سایر بازارها را در دستور کار خود قرار خواهد داد.

بر اساس ماده ۱۱-۱ قرارداد، کلیه مسئولیت‌های مربوط به طراحی، احداث، آزمایش و راه‌اندازی تأسیسات انتقال و هزینه‌های مربوطه بر عهده شرکت می‌باشد؛ اما پس از نقطه اتصال به شبکه، مسئولیت تعمیر و نگهداری این تأسیسات بر عهده شبکه برق کشور قرار خواهد گرفت.

۲-۴۵-۱- جزئیات این قرارداد طبق مصوبات و بخشنامه‌ها و قرارداد مذکور به شرح زیر است:

مصوبه شماره ۱۵۳۴۴۰/ت ۵۲۳۷۵-هـ مورخ ۱۳۹۴/۱۱/۲۱ و بخشنامه شماره ۹۵/۱۴۲۷۳/۳۰/۱۰۰ مورخ ۱۳۹۵/۰۲/۱۹ در پیوست شماره ۱-۷۷ و ۱-۷۶ به طور کامل قرار داده شده است. همچنین طی نامه شماره ۱۳۹۷/۹۰۱/۴۶۵۶ وزارت نیرو، نرخ پایه و مدت قرارداد خرید تضمینی برق از نیروگاه بادی منجیل، بر اساس مفاد بند ۸ ماده (۱۲) قرارداد مذکور و سایر شرایط قرارداد مطابق بخشنامه شماره ۹۵/۱۴۲۷۳/۳۰/۱۰۰ که در بالا ذکر شده است می‌باشد.

مفاد بند ۸ ماده ۱۲ قرارداد نیز به شرح ذیل می‌باشد:

نرخ پایه تضمینی خرید هر کیلو وات ساعت برق توسط وزارت نیرو از شرکت، مبلغ ۳۴۰۰ ریال و برای یک دوره بیست ساله تعیین که نرخ مذکور در جلسه مورخ ۱۳۹۶/۱۰/۰۲ هیات واگذاری مورد تایید و تاکید وزارت نیرو قرار گرفت.

تبصره ۲ بند ۱ مصوبه شماره ۹۵/۱۴۲۷۳/۳۰/۱۰۰ مورخ ۱۳۹۵/۰۲/۱۹ مصوبه وزیر نیرو جهت ابلاغ نرخ خرید تضمینی برق- نرخ قرارداد برای نیروگاه‌های بادی که در دوره‌ی ده‌ساله‌ی اول دارای ضریب تولید ۴۰ درصد و بیشتر باشند، از ابتدای دوره‌ی ده‌ساله‌ی دوم تا پایان قرارداد، بعد از تعدیل موضوع



ماده (۳) تصویب‌نامه‌ی هیأت وزیران، در عدد ۴/ و برای نیروگاه‌های با ضریب تولید کمتر از ۲۰ درصد در عدد ۱ و برای نیروگاه‌های با ضریب تولید بین ۲۰ درصد تا ۴۰ درصد در عددی متناسب ضرب می‌شود.

۴۶-۱- نحوه شناسایی درآمد فروش و قیمت گذاری انرژی برق

نحوه شناسایی درآمد در شرکت به صورت ماهانه و بر اساس نرخ اعلامی ساتبا انجام می‌شود، به‌طوری که حدود ۲۰ درصد از مبلغ فروش به صورت علی‌الحساب پرداخت می‌گردد و مابقی درآمد، در صورت تخصیص بودجه از سوی ساتبا وصول خواهد شد. نرخ و مقدار فروش برق در بخش مربوط به «نحوه قیمت‌گذاری برق» توضیح داده شده است.

جدول ۲۹. جایگاه شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل در گروه از لحاظ عملکرد مالی و عملیاتی

شرح	صورت مالی سال مالی ۱۴۰۳	صورت مالی سال مالی ۱۴۰۲	سهم منجیل از گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور (سال منتهی به ۱۴۰۳)
	منجیل	منجیل	
درآمد عملیاتی	۶,۳۶۰,۳۶۱	۳,۹۷۱,۶۲۷	۴۸٪
سود ناخالص	۵,۲۷۷,۲۱۱	۲,۸۹۰,۳۶۱	۴۷٪
سود عملیاتی	۵,۰۰۷,۹۰۵	۲,۶۶۹,۱۸۸	۴۹٪
فروش برق	۶,۳۶۰,۳۶۱	۳,۹۷۱,۶۲۷	۷۰٪

جدول ۳۰. سهم شرکت منجیل از درآمد شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور

صورت مالی‌های سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۰۹/۳۰	برق منجیل	گروه سرمایه‌گذاری امید تابان هور	سهم منجیل از گروه
سود نقدی- درآمد عملیاتی حاصل از سرمایه‌گذاری	۲,۱۹۰,۹۸۹	۹,۱۱۲,۹۴۵	۲۴٪
بهای تمام شده سرمایه‌گذاری‌های بلند مدت شرکت گروه سرمایه‌گذاری انرژی امید تابان هور	۲۲,۹۰۸,۸۶۷	۳۲,۷۱۹,۸۴۷	۹٪



۴۷-۱- قراردادهای مهم خرید شرکت

جدول ۳۱. قراردادهای مهم خرید شرکت

ردیف	شماره قرارداد تفاهم نامه	پیمانکار	موضوع قرار داد - تفاهم نامه	تاریخ شروع	تاریخ پایان	مبلغ قرارداد. تفاهم نامه
۱	قرارداد ۱۴۰۳/۰۶	شرکت فنی مهندسی انصار انجیل	تامین نیروی انسانی فنی تاسیسات اداری مالی نگهداری و پشتیبانی	۰۳/۰۵/۰۱	۰۴/۰۴/۳۱	ریال ۱۶۵,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۲	قرارداد ۱۴۰۲/۰۷	شرکت صبا نیرو	انجام سرویس های دوره ای توربین های بادی	۰۱/۰۷/۰۱	۰۴/۰۳/۳۱	برای هر توربین ۱۲,۵۹۷,۷۵۰ ریال
۳	قرارداد ۱۴۰۳/۰۹	موسسه جرثقیل هادی زاده (علیرضا هادی زاده)	اجاره جرثقیل های ۱۰ تن، ۳۰ تن، ۱۶۰ تن	۰۳/۰۹/۲۱	۰۴/۰۳/۳۱	ریال ۴۹,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۴	قرارداد ۱۴۰۳/۰۸	موسسه جرثقیل صدقی (ابراهیم صدق شاکری)	اجاره جرثقیل های ۱۰ تن، ۳۰ تن، ۱۶۰ تن	۰۳/۰۹/۲۱	۰۴/۰۳/۳۱	ریال ۴۹,۱۰۰,۰۰۰,۰۰۰
۵	تفاهم نامه ۱۴۰۱/۰۴/۰۱	شرکت صبا نیرو	تعمیرات اساسی توربین های بادی	۰۱/۰۴/۰۱	۰۴/۰۳/۳۱	بدون مبلغ بر اساس صورت وضعیت پیمانکار
۶	تفاهم نامه ۱۳۹۷/۰۷/۲۵	گروه صنعتی قن ژنراتور	تعمیر ژنراتور توربین های بادی	۹۷/۰۷/۲۵	۰۴/۰۴/۳۱	مبلغ براساس صورت وضعیت پیمانکار و مفاد تفاهم نامه ۱۳۹۷/۰۷/۲۵
۷	تفاهم نامه ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	شرکت طراحی و مهندسی مینکران و فن آوران کیان	تهیه، تامین قطعات، تعمیر و بازسازی گیربکس توربین های بادی	۰۳/۰۲/۰۱	۰۴/۰۳/۳۱	براساس صورت وضعیت پیمانکار بر مبنای آنالیز قیمت پیوست ۲ تفاهم نامه
۸	تفاهم نامه ۱۴۰۳/۱۲/۰۷	موسسه آموزش عالی گیل	ساخت، تعمیر و بازسازی ادوات و قطعات مکانیکی توربین های بادی	۰۳/۱۲/۰۷	۰۴/۰۳/۳۱	بدون مبلغ بر اساس صورت وضعیت پیمانکار
۹	تفاهم نامه ۱۴۰۳/۱۲/۰۷	شرکت مارال گسترش پویش آپادانا	تهیه، تامین قطعات یدکی سیستم های کنترلی و الکترونیکی توربین های بادی	۰۳/۰۵/۰۱	۰۴/۰۳/۳۱	ریال ۶۳,۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰

۱-۴۸- دعاوی حقوقی با اهمیتی که له یا علیه شرکت طرح شده است
گزارش پرونده های حقوقی نیروگاه منجیل طی یک سال اخیر اسفند ۱۴۰۳

۱. در اسفند ۱۴۰۲ وراثت جوانبخت ها نسبت به پلاک های ۶۹۰ و ۷۰۰ دعوایی به خواسته مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل مطرح کردند. پرونده با کلاسه ۰۲۰۱۲۰۴ به شعبه دوم حقوقی شهرستان رودبار ارجاع شد. پس از تشکیل جلسه رسیدگی و تبادل لوایح دفاعیه، موضوع به کارشناسی ارجاع گردید و نهایتاً رأی بر رد دعوی خواهان ها صادر شد. پس از تجدیدنظرخواهی نیز رأی صادره به نفع شرکت تأیید گردید و پرونده مختومه اعلام شد. با توجه به عدم ارجاع به کارشناسی، آثار ریالی آن نامشخص است.
۲. در مهرماه ۱۴۰۲ وراثت قاسمی ها نسبت به پلاک ۶۸۱ دعوایی با موضوع مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل مطرح کردند. پرونده با کلاسه ۰۲۰۰۶۳۰ به شعبه سوم حقوقی شهرستان رودبار ارجاع شد. پس از برگزاری جلسه رسیدگی و تبادل لوایح دفاعیه، موضوع به کارشناسی ارجاع گردید و پرونده در حال رسیدگی و مفتوح است. بر اساس نظر کارشناسی مورخ ۱۴۰۳/۱۲/۲۸، آثار ریالی آن حدود ۳.۵ میلیارد تومان برآورد گردیده است.
۳. در آبان ۱۴۰۱ وراثت بخشی ها، اسکندی ها و سگال نسبت به پلاک های ۶۹۳، ۶۹۸، ۷۱۵ و ۷۰۴ دعوایی به خواسته مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل مطرح کردند. پرونده با کلاسه ۰۱۰۰۵۸۰ به شعبه دوم حقوقی شهرستان رودبار ارجاع شد. پس از برگزاری جلسه رسیدگی و تبادل لوایح دفاعیه، موضوع به کارشناسی ارجاع و پس از وصول نظریه هیأت سه نفره کارشناسی، اعتراض به نظریه انجام شد و موضوع به هیأت پنج نفره کارشناسی ارجاع گردید. نهایتاً رأی علیه اداره کل راه و شهرسازی صادر شد. از رأی صادره تجدیدنظرخواهی به عمل آمد و مرجع تجدیدنظر رأی شعبه بدوی را تأیید نمود و پرونده مختومه اعلام گردید. آثار ریالی آن حدود ۹ میلیارد تومان برآورد گردیده است.
۴. وراثت رحیمی ها و صبوری ها نسبت به پلاک های ۶۹۱ و ۶۹۴ دعوایی به خواسته مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل مطرح کردند. پرونده با کلاسه ۰۱۰۰۴۷۵ به شعبه سوم حقوقی شهرستان رودبار ارجاع شد. پس از برگزاری جلسه رسیدگی و تبادل لوایح دفاعیه، موضوع به کارشناسی ارجاع و پس از وصول نظریه هیأت سه نفره کارشناسی، رأی به عدم استماع دعوی



خواهان‌ها صادر شد. از رأی صادره تجدیدنظرخواهی شد و پرونده به شعبه پنجم تجدیدنظر ارجاع گردید. پس از نقص قرار صادره، پرونده مجدداً به شعبه سوم حقوقی جهت رسیدگی ماهوی ارجاع شد. در ادامه و پس از ارجاع به هیأت سه نفره کارشناسی، رأی علیه اداره کل راه و شهرسازی صادر شد. از رأی صادره مجدداً تجدیدنظرخواهی شد و پرونده به شعبه پنجم تجدیدنظر ارجاع گردید و پس از برگزاری جلسه رسیدگی در تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۰۳ رأی بدوی تأیید و محکومیت اداره کل راه و شهرسازی قطعی گردید. آثار ریالی آن حدود ۴ میلیارد تومان است.

۵. وراثت کشاورزها و توسلی‌ها نسبت به پلاک‌های ۶۹۷، ۶۹۹ و ۷۰۹ دعوایی به خواسته مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل مطرح کردند. پرونده با کلاسه ۰۱۰۰۱۳۶ به شعبه سوم حقوقی شهرستان رودبار ارجاع شد. پس از برگزاری جلسه رسیدگی و تبادل لوایح دفاعیه، موضوع به کارشناسی یک نفره ارجاع و پس از اعتراض به نظریه، کارشناسی سه نفره واصل گردید. نهایتاً شعبه رسیدگی‌کننده اقدام به صدور رأی علیه شرکت برق سبز منجیل نمود. از رأی صادره تجدیدنظرخواهی شد و در مرحله تجدیدنظر رأی بدوی نقض و حکم علیه اداره کل راه و شهرسازی صادر گردید. پرونده مختومه اعلام شد و آثار ریالی آن حدود ۸ میلیارد تومان برآورد گردید.

۶. وراثت نجاتی و نجفی‌ها نسبت به پلاک‌های ۵۱۴ و ۴۷۲ دعوایی به خواسته مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل مطرح کردند. پرونده با کلاسه ۰۳۰۱۴۲۰ به شعبه دوم دادگاه عمومی حقوقی رودبار ارجاع شد. جلسه رسیدگی در تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۱۶ برگزار و موضوع جهت تعیین حدود اراضی به کارشناس رسمی دادگستری ارجاع شد. پس از وصول نظریه اولیه و تشخیص ملی بودن اراضی، قرار توقف دادرسی تا زمان تعیین وضعیت اراضی صادر شد. پرونده در حال رسیدگی و مفتوح است و آثار ریالی آن به دلیل عدم ارجاع به کارشناسی نهایی مشخص نشده است.

۷. وراثت مرادی و اسکندری‌ها نسبت به پلاک‌های ۷۰۱ و ۷۰۳ دعوایی به خواسته مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل مطرح کردند. پرونده با کلاسه ۰۴۰۰۰۱۱ به شعبه دوم دادگاه عمومی حقوقی رودبار ارجاع شد. جلسه رسیدگی در تاریخ ۱۴۰۴/۰۲/۰۱ برگزار و موضوع جهت تعیین

حدود اراضی به کارشناس رسمی دادگستری ارجاع گردید. پرونده در حال رسیدگی و مفتوح است و آثار ریالی آن به دلیل عدم ارجاع به کارشناسی نهایی مشخص نشده است.

۸. در خصوص عملکرد سال مالی ۱۳۹۸ و صدور برگ تشخیص مالیاتی به مبلغ حدود ۴۷۰ میلیارد ریال، شرکت تولید نیروی برق سبز منجیل اعتراض خود را در هیأت بدوی و تجدیدنظر حل اختلاف و همچنین شورای عالی مالیاتی اداره کل مالیاتی گیلان مطرح نمود. نهایتاً رأی هیأت هم‌عرض تجدیدنظر حل اختلاف مالیاتی مبنی بر تأیید مالیات موضوع برگ تشخیص صادر شد. متعاقباً شرکت به رأی صادره اعتراض و پرونده با کلاسه ۰۴۰۰۲۴۳ به شعبه پنجم تجدیدنظر دیوان عدالت اداری ارجاع گردید و در حال رسیدگی است.

۹. همچنین در دوره ۱۴۰۰/۱۰/۰۱ لغایت ۱۴۰۱/۰۹/۳۰، سازمان تأمین اجتماعی شهرستان رودبار نسبت به دفاتر شرکت برق سبز منجیل رسیدگی و حق بیمه قراردادهای خرید و سایر اسناد مالی غیرمشمول بیمه‌ای را به مبلغ حدود ۲۰ میلیارد ریال تشخیص داد. شرکت نسبت به رأی قطعی هیأت تجدیدنظر تشخیص مطالبات سازمان تأمین اجتماعی اعتراض و پرونده با کلاسه ۰۴۰۱۷۷۶ به شعبه سیزدهم تجدیدنظر دیوان عدالت اداری ارجاع گردید. پرونده در حال رسیدگی است. شایان ذکر است تصاویر دادنامه‌های مربوط به دعاوی تشریح‌شده فوق، در بخش ۱-۷۳- (دادنامه‌های شرکت) ارائه گردیده است.

۱-۴۹- آخرین وضعیت دعاوی مربوط به مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل

با عنایت به بررسی دعاوی مطروحه، از مجموع ۹ پرونده مطروحه در بالا (آخرین وضعیت دعاوی مربوط به مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل ۱-۴۹-، تعداد ۷ پرونده (ردیف‌های ۱ لغایت ۷) موضوع آن‌ها «مطالبه بهای اراضی واقع در نیروگاه منجیل» می‌باشد. از این میان، پرونده‌های ردیف‌های ۱، ۳، ۴ و ۵ مختومه گردیده و منجر به صدور رأی قطعی شده‌اند و پرونده‌های ردیف‌های ۲، ۶ و ۷ همچنان در حال رسیدگی و مفتوح می‌باشند همچنین پرونده‌های ردیف‌های ۸ و ۹ مربوط به موضوعات مالیاتی و بیمه‌ای بوده و ارتباطی با دعاوی مطالبه بهای اراضی نیروگاه منجیل ندارند.



تأمین سرمایه آدید (سهام عام)
Omid Investment Bank

۱-۵۰- تحلیل SWOT

جدول ۳۲. تحلیل SWOT

فرصت‌ها	نقاط قوت
➤ مزاد تقاضا برای برق و کمبود انرژی در کشور ➤ رشد سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر ➤ افزایش قیمت سوخت‌های فسیلی و کاهش یارانه‌های دولتی برای برق سنتی ➤ افزایش آگاهی عمومی و فشار اجتماعی برای استفاده از انرژی‌های پاک ➤ امکان توسعه فناوری‌های بومی و همکاری با شرکت‌های داخلی	➤ موقعیت جغرافیایی مناسب نیروگاه یکی از بادخیزترین مناطق ایران ➤ کاهش هزینه‌های عملیاتی به دلیل وجود باد مناسب و افزایش بهره‌وری ➤ حمایت‌های دولتی از انرژی‌های تجدیدپذیر و امکان دریافت وام‌های کم‌بهره از صندوق توسعه ملی برای توسعه نیروگاه‌های بادی ➤ مصون بودن در برابر نواسانات قیمت سوخت ➤ کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، بهبود برندینگ شرکت و امکان دریافت حمایت‌های بین‌المللی در حوزه انرژی پاک.
تهدیدها	نقاط ضعف
➤ بی‌ثباتی اقتصادی و نوسانات شدید نرخ ارز ➤ مشکلات جذب سرمایه‌گذاری خارجی به دلیل تحریم‌ها ➤ پیروی از قوانین و مقررات دولتی و سازمان خصوصی‌سازی ➤ قطعی شبکه برق و به دنبال آن توقف تولید توربین‌ها	➤ هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه برای توسعه نیروگاه ➤ هزینه‌های بالای نگهداری توربین‌های بادی ➤ ریسک وابستگی به نرخ ارز و واردات تجهیزات ➤ عدم توسعه کافی زیرساخت‌های ذخیره‌سازی و انتقال برق ➤ نوسانات سرعت باد و وابستگی تولید برق به شرایط جوی

۵۱-۱- اهداف مدیریت ریسک مالی

مدیریت شرکت انواع ریسک‌های مالی و درجه و اندازه آن‌ها را مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. این ریسک‌ها شامل ریسک بازار، ریسک اعتباری و ریسک نقدینگی می‌باشد. مدیریت شرکت احتمال آسیب‌پذیری شرکت از ریسک‌های مذکور را ارزیابی و سیاست‌هایی را اتخاذ و اعمال می‌نماید تا این آسیب‌پذیری به حداقل ممکن کاهش یابد.

ریسک بازار

مدیریت ریسک بازار، شامل ریسک تغییرات نرخ ارز و ریسک سایر قیمت‌ها، همواره مورد توجه و ارزیابی قرار می‌گیرد. بر اساس توضیحات ارائه شده، وضعیت فعلی شرکت نشان می‌دهد که آسیب‌پذیری در برابر ریسک تغییرات نرخ ارز و سایر قیمت‌ها قابل توجه نبوده و در حداقل قرار دارد.

ریسک نوسانات نرخ ارز

شرکت عمدتاً نقد عملیات و بدهی‌های خارجی از قبیل واردات و صادرات ندارد و فعالیت‌های آن ماهیتاً ارتباط مستقیمی با نوسانات ارز ندارد. با این حال، از آنجا که یکی از عوامل تعیین‌کننده نرخ فروش برق، نرخ ارز است، نوسانات ارز می‌تواند تأثیرگذار باشد. همچنین، نوسانات نرخ ارز به‌طور غیرمستقیم بر انجام معاملات و مخارج سرمایه‌ای شرکت اثر خواهد گذاشت.

ریسک سایر قیمت‌ها

فعالیت اصلی شرکت شامل تولید، توزیع و فروش برق است که صرفاً به سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی ایران (ساتبا) انجام می‌گیرد. همچنین، تعرفه برق آن بر اساس نرخ‌های مصوب از سوی مراجع قانونی ذی‌صلاح تعیین می‌شود و در واقع شرکت تابع تصمیمات مراجع قانونی می‌باشد؛ از این رو، ریسک ناشی از تغییر سایر قیمت‌ها ناچیز بوده و تأثیر قابل توجهی ندارد.

مدیریت ریسک اعتباری

ریسک اعتباری به ریسکی اطلاق می‌شود که طرف قرارداد در ایفای تعهدات قراردادی ناتوان باشد. با توجه به اینکه فروش برق صرفاً به سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر و بهره‌وری انرژی ایران (ساتبا) انجام می‌شود، علی‌رغم غیرنقدی بودن بخشی از پرداخت‌ها، با توجه به پیش‌بینی‌های قراردادی مربوط به نحوه پرداخت، ریسک اعتباری برای شرکت وجود ندارد.



مدیریت ریسک نقدینگی

علی‌رغم اینکه روند پرداخت از سوی ساتبا به‌عنوان خریدار انرژی غیرقابل پیش‌بینی و بدون شیوه‌ای ثابت است، شرکت با مدیریت و توجه ویژه‌ای که اعمال کرده، در تأمین نقدینگی وقفه‌ای ایجاد نکرده و اهداف موردنظر خود را محقق نموده است.

۱-۵۲- مقایسه شرکت با شرکت‌های مشابه

در جدول ذیل، اطلاعات مالی شرکت تولید انرژی برق سبز منجیل با ۶ شرکت فعال در حوزه فعالیت مشابه که در بازار سرمایه حضور دارند مقایسه گردیده است.

جدول ۳۳-مقایسه شرکت با شرکت‌های مشابه فعال در بازار سرمایه (مبالغ به میلیون ریال)

شرح	تولید نیروی برق دماوند	مولد نیروگاهی چهارم	نیروگاه زاکرس کوثر	تولید برق ماهتاب کهنوج	توسعه مسیر برق گیلان	تولید انرژی برق شمس پاسارگاد	تولید انرژی برق سبز منجیل	میانگین صنعت
	سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۲/۲۹	سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۲/۲۹	سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۲/۲۹	سال مالی منتهی به ۱۴۰۳/۱۰/۳۰	سال مالی منتهی به ۱۴۰۴/۰۶/۳۱	سال مالی منتهی به ۱۴۰۴/۱۰/۳۰	۱۲ ماهه منتهی به ۱۴۰۳/۰۹/۳۰	
سرمایه	۱۳,۰۰۰,۰۰۰	۲۴,۱۴۵,۳۳۲	۶,۰۰۰,۰۰۰	۱۶,۰۵۰,۴۹۶	۴,۳۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۹,۶۸۵,۱۱۸
درآمدهای عملیاتی	۲۲,۹۹۲,۶۵۲	۱۲,۶۷۲,۷۰۴	۵,۹۸۰,۶۱۲	۵,۲۷۳,۵۰۵	۱۶,۸۴۴,۶۲۶	۷,۴۲۰,۶۳۸	۸,۴۴۴,۷۹۴	۱۱,۳۷۵,۶۴۷
حاشیه سود ناخالص	۳۹٪	۴۴٪	۴۵٪	۶۷٪	۴۹٪	۱۵٪	۷۶٪	۲۹٪
سود ناخالص	۸,۹۸۲,۵۹۰	۵,۵۵۹,۰۵۶	۲,۶۹۶,۱۷۸	۳,۵۴۳,۹۷۷	۸,۲۴۸,۷۱۹	۱,۱۳۶,۴۵۹	۶,۴۰۳,۶۹۴	۴,۲۱۱,۸۲۴
حاشیه سود عملیاتی	۳۷٪	۴۰٪	۳۷٪	۹۰٪	۴۸٪	۳۷٪	۷۲٪	۲۶٪
سود عملیاتی	۸,۵۱۵,۳۶۲	۵,۰۷۵,۳۴۹	۲,۲۲۶,۹۵۹	۴,۷۶۴,۹۳۷	۸,۰۶۸,۹۶۴	۲,۷۱۳,۳۷۱	۶,۰۸۹,۱۰۲	۳,۹۸۹,۱۶۸
حاشیه سود خالص	۳۹٪	۴۴٪	۴۰٪	۱۸۸٪	۴۰٪	۴۱٪	۶۵٪	۱۱٪
سود خالص	۸,۸۸۳,۵۸۳	۵,۵۱۸,۳۳۳	۲,۳۶۳,۱۲۴	۹,۹۱۷,۲۹۹	۶,۷۹۲,۰۳۸	۳,۰۳۲,۵۴۵	۵,۴۶۷,۰۰۴	۳,۱۶۲,۷۶۱
بازده دارایی‌ها	۱۷٪	۲۷٪	۵٪	۷٪	۳۲٪	۲۵٪	۵۱٪	۲۱٪
بازده حقوق صاحبان سهام	۳۱٪	۳۲٪	۶٪	۳۸٪	۵۲٪	۳۸٪	۶۰٪	۳۷٪
نسبت بدهی	۴۶٪	۱۸٪	۱۸٪	۱۱۹٪	۳۹٪	۳۵٪	۱۵٪	۴۱٪
نسبت جاری	۳,۱۳۲	۱,۷۹	۱,۷۹	۰,۰۸	۱,۳۴	۱,۴۳	۳,۹۸	۱,۹۶
سود هر سهم-ریال	۶۸۳	۱۷۲	۳۹۴	۶۸۱	۱۵۸۰	۷۵۸	۱۸,۲۲۳	۳,۰۱۸
دوره وصول مطالبات	۲۵۳	۱۹۴	۴۱۱	۳۸۴	۱۲۸	۱۴۱	۱۰۳	۲۳۱
تعداد سهام	۱۳,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۴,۱۴۵,۳۳۲,۰۰۰	۶,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۱۶,۰۵۰,۴۹۶,۰۰۰	۴,۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۴,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰	-



۵۳-۱- شاخص‌های سودآوری در مقایسه با صنعت

جدول ۳۴- شاخص‌های سودآوری در مقایسه با صنعت

ردیف	نام شرکت	نماد	حاشیه سود ناخالص			حاشیه سود عملیاتی			حاشیه سود خالص		
			سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲
۱	تولید نیروی برق آبادان	آبادا	۱۶٪	۴٪	۲۰٪	۱۳٪	۳٪-	۹٪	۱۱٪	۸٪-	۱۱٪
۲	برق و انرژی پیوند گستر پارس	پیوند	۵۱٪	۴۲٪	۳۹٪	۴۹٪	۴۰٪	۳۶٪	۴۵٪	۳۶٪	۳۱٪
۳	توسعه مولد نیروگاهی جهرم	جهرم	۳۴٪	۴۵٪	۴۲٪	۲۸٪	۳۷٪	۴۰٪	۳۰٪	۴۰٪	۳۶٪
۴	نیروگاه زاگرس کوثر	زاگرس	۳۴٪	۴۵٪	۴۹٪	۲۸٪	۳۷٪	۴۴٪	۳۰٪	۴۰٪	۴۰٪
۶	توسعه مسیر برق گیلان	گیلان	۴۶٪	۴۹٪	۴۵٪	۴۵٪	۴۸٪	۴۵٪	۳۷٪	۴۰٪	۴۶٪
۷	تولید برق عسلویه مینا	مینا	۵۱٪	۵۴٪	۵۵٪	۴۹٪	۵۴٪	۵۴٪	۴۱٪	۶۴٪	۵۲٪
۸	مولد نیروگاهی تجارت فارس	بمولد	۳۸٪	۴۴٪	۵۶٪	۴۴٪	۶۶٪	۸۰٪	۴۲٪	۶۰٪	۷۹٪
۹	تولید نیروی برق دماوند	دماوند	۴۶٪	۳۹٪	۵۱٪	۴۳٪	۳۶٪	۴۹٪	۳۹٪	۳۹٪	۴۵٪
۱۰	تولید انرژی برق شمس پاسارگاد	شمس	۴۰٪	۴۵٪	۴۱٪	۳۷٪	۴۱٪	۳۷٪	۴۱٪	۳۷٪	۳۲٪
۱۱	تولید انرژی برق سبز منجیل	-	۷۶٪	۸۰٪	۷۳٪	۷۹٪	۶۶٪	۶۷٪	۶۵٪	۹۰٪	۶۵٪
حاشیه‌های سود صنعت				۴۷٪				۴۶٪			۴۴٪

نیروگاه بادی تولید انرژی برق سبز منجیل به دلیل چندین عامل کلیدی، حاشیه سود بالاتری نسبت به سایر نیروگاه‌های برق دارد. مهم‌ترین دلیل این موضوع، هزینه‌های عملیاتی پایین‌تر آن است، زیرا برخلاف نیروگاه‌های گازی و فسیلی که نیاز به تأمین و خرید سوخت دارند، نیروگاه‌های بادی از انرژی رایگان باد استفاده می‌کنند. علاوه بر این، نیروگاه‌های حرارتی و گازی به شدت تحت تأثیر نوسانات قیمت سوخت قرار دارند، درحالی‌که نیروگاه‌های بادی چنین مشکلی ندارند و از این نظر، سودآوری پایدارتری دارند.



تأمین سرمایه‌گذاری (سرمایه‌های)
Omid Investment Bank

همچنین این شرکت بر خلاف سایر نیروگاه‌های کشور، با تکیه بر نیروهای متخصص خود و مطابق با استانداردهای روز دنیا راساً اقدام به بهره‌برداری از نیروگاه می‌نماید و برای این موضوع از پیمانکار بهره‌برداری استفاده نمی‌کند. این موضوع باعث در مدار نگهداشتن توربین‌ها در فصل کم بادی، کاهش ۳۰ تا ۴۰ درصد هزینه‌های بهره‌برداری و نتیجتاً افزایش سودآوری شرکت می‌شود.

از طرفی، نیروگاه‌های بادی هزینه‌های کمتری برای مواد اولیه و تأمین سوخت دارند، درحالی‌که نیروگاه‌های حرارتی نیازمند خرید گاز، نفت یا سایر حامل‌های انرژی هستند. موقعیت جغرافیایی مناسب منجیل نیز نقش مهمی در این سودآوری ایفا می‌کند. این منطقه یکی از بادخیزترین مناطق ایران است و بادهای مداوم آن امکان تولید برق پایدار و بهینه را فراهم می‌کنند، که منجر به افزایش تولید انرژی بدون افزایش هزینه‌های عملیاتی می‌شود.

فصل سوم:

اطلاعات مالی

- اطلاعات مالی شرکت
- تحلیل نسبت‌های مالی شرکت
- دارایی‌های ثابت مشهود و نامشهود شرکت
- تسهیلات مالی
- وضعیت مالیاتی
- مراودات با اشخاص وابسته
- تعهدات و بدهی‌های احتمالی
- بندهای گزارش حسابرس به همراه پاسخ شرکت به بندهای مذکور

3

۱-۵۴- مبانی اندازه‌گیری استفاده شده در تهیه صورت‌های مالی

صورت‌های مالی بر مبنای بهای تمام شده تاریخی تهیه شده است. به استثنای مورد زیر که به ارزش منصفانه اندازه‌گیری می‌شود:

الف- سرمایه‌گذاری‌های جاری سریع‌المعامله در بازار به روش ارزش بازار
ارزش منصفانه، قیمتی است که بابت فروش یک دارایی یا انتقال یک بدهی در معامله‌ای نظام‌مند بین فعالان بازار، در تاریخ اندازه‌گیری در شرایط جاری بازار، قابل دریافت یا قابل پرداخت خواهد بود، صرف‌نظر از اینکه قیمت مزبور بطور مستقیم قابل مشاهده باشد یا با استفاده از تکنیک‌های دیگر ارزشیابی برآورد شود. به منظور افزایش ثبات رویه و قابلیت مقایسه در اندازه‌گیری ارزش منصفانه و افشاهای مرتبط با آن، سلسله مراتب ارزش منصفانه در سه سطح زیر طبقه‌بندی می‌شوند:

الف - داده‌های ورودی سطح ۱، قیمت‌های اعلام‌شده (تعدیل‌نشده) در بازارهای فعال برای دارایی‌ها یا بدهی‌های همانند است که واحد تجاری می‌تواند در تاریخ اندازه‌گیری به آنها دست یابد.

ب - داده‌های ورودی سطح ۲، داده‌های ورودی غیر از قیمت‌های اعلام‌شده مشمول سطح ۱ هستند و برای دارایی یا بدهی مورد نظر، بطور مستقیم یا غیرمستقیم قابل مشاهده می‌باشند.

ج - داده‌های ورودی سطح ۳، داده‌های ورودی غیرقابل مشاهده دارایی یا بدهی می‌باشند.

درآمد عملیاتی

-درآمد عملیاتی به ارزش منصفانه ما به ازای دریافتی یا دریافتنی و به کسر مبالغ برآوردی از بابت برگشت از فروش و تخفیفات اندازه‌گیری می‌شود.

-درآمد عملیاتی حاصل از فروش برق در زمان تحویل برق به مشتری شناسایی می‌شود.

دارایی‌های ثابت مشهود

- دارایی‌های ثابت مشهود بر مبنای بهای تمام شده اندازه‌گیری می‌شود. مخارج بعدی مرتبط با دارایی‌های ثابت مشهود که موجب بهبود وضعیت دارایی در مقایسه با استاندارد عملکرد ارزیابی شده اولیه آن گردد و منجر به افزایش منافع اقتصادی حاصل از دارایی شود، به مبلغ دفتری دارایی اضافه و طی عمر مفید باقیمانده دارایی‌های مربوط مستهلک می‌شود. مخارج روزمره تعمیر و

نگهداری داراییها که به منظور حفظ وضعیت دارایی در مقایسه با استاندارد عملکرد ارزیابی شده اولیه دارایی انجام می شود، در زمان وقوع به عنوان هزینه شناسایی می شود.

- استهلاك دارایی های ثابت مشهود ، با توجه به الگوی مصرف منافع اقتصادی آتی مورد انتظار (شامل عمر مفید برآوردی) دارایی های مربوط و بادر نظر گرفتن آیین نامه استهلاكات موضوع ماده ۱۴۹ اصلاحیه مصوب ۳۱/۰۴/۱۳۹۴ قانون مالیات های مستقیم مصوب اسفند ۱۳۶۶ و اصلاحی های بعدی آن و براساس نرخ ها و روش های خرید محاسبه می شود :

جدول ۳۵. استهلاك دارایی های ثابت مشهود

نوع دارایی	نرخ استهلاك	روش استهلاك
ساختمان	۲۵ ساله	مستقیم
برج (توربین)	۲۰ ساله	مستقیم
تأسیسات و تجهیزات	۲۰ ساله	مستقیم
وسایط نقلیه	۶ ساله	مستقیم
اثاثه و منصوبات	۳، ۵ و ۱۰ ساله	مستقیم

برای دارایی های ثابتی که طی ماه تحصیل می شود و مورد بهره برداری قرار می گیرد، استهلاك از اول ماه بعد محاسبه و در حساب ها منظور می شود. در مواردی که هر یک از دارایی های استهلاك پذیر (به استثنای ساختمان ها و تأسیسات ساختمانی) پس از آمادگی جهت بهره برداری به علت تعطیلی کار یا علل دیگر برای مدتی پیش از شش ماه متوالی در یک دوره مالی مورد استفاده قرار نگیرد، میزان استهلاك آن برای مدت یاد شده معادل ۳۰ درصد نرخ استهلاك منعکس در جدول فوق منظور می گردد. در این صورت چنانچه محاسبه استهلاك بر حسب مدت باشد ۷۰ درصد مدت زمانی که دارایی مورد استفاده قرار نگرفته است، بر باقیمانده مدت تعیین شده برای استهلاك دارایی در این جدول بالا اضافه خواهد شد.

دارایی های نامشهود

- دارایی های نامشهود بر مبنای بهای تمام شده اندازه گیری و در حسابها ثبت می شود مخارج از قبیل معرفی یک محصول یا یک خدمت جدید مانند تبلیغات ، مخارج انجام فعالیت تجاری در یک محل جدید با یک گروه جدید از مشتریان مانند مخارج آموزش کارکنان ، مخارج اداری ، عمومی و



فروش در بهای تمام شده نامشهود منظور نمی شود. شناسایی مخارج در مبلغ دفتری یک دارایی نامشهود، هنگامی که دارایی آماده بهره برداری است، متوقف می شود. بنابراین، مخارج تحمل شده برای استفاده یا بکارگیری مجدد یک دارایی نامشهود، در مبلغ دفتری آن منظور نمی شود. استهلاك دارایی های نامشهود با عمر مفید معین، ما با توجه به الگوی مصرف منافع اقتصادی آتی مورد انتظار مربوط و براساس نرخ و روش زیر محاسبه میشود.

جدول ۳۶. استهلاك دارایی های نامشهود

نوع دارایی	نرخ استهلاك	روش استهلاك
نرم افزارها	۳	خط مستقیم

زیان کاهش ارزش دارایی ها

در پایان هر دوره گزارشگری، در صورت وجود هرگونه نشانه ای دال بر امکان کاهش ارزش دارایی ها (به استثنای موارد مندرج در یادداشت زیر)، آزمون کاهش ارزش انجام می گیرد در این صورت مبلغ بازیافتنی دارایی برآورد و با ارزش دفتری آن مقایسه می گردد. چنانچه برآورد مبلغ بازیافتنی یک دارایی منفرد ممکن نباشد، مبلغ بازیافتنی واحد مولد وجه نقدی که دارایی متعلق به آن است تعیین می گردد.

آزمون کاهش ارزش دارایی های نامشهود با عمر مفید نامعین، بدون توجه به وجود یا عدم وجود هرگونه نشانه ای دال بر امکان کاهش ارزش، به طور سالانه انجام می شود.

مبلغ بازیافتنی یک دارایی (یا واحد مولد وجه نقد)، ارزش فروش به کسر مخارج فروش یا ارزش اقتصادی، هر کدام بیشتر است می باشد. ارزش اقتصادی برابر با ارزش فعلی جریان های نقدی آتی ناشی از دارایی با استفاده از نرخ تنزیل قبل از مالیات که بیانگر ارزش زمانی پول و ریسک های مختص دارایی که جریان های نقدی آتی برآوردی بابت آن تعدیل نشده است، می باشد.

تنها در صورتی که مبلغ بازیافتنی یک دارایی از مبلغ دفتری آن کمتر باشد، مبلغ دفتری دارایی (یا واحد مولد وجه نقد) تا مبلغ بازیافتنی آن کاهش یافته و تفاوت به عنوان زیان کاهش ارزش بلافاصله در صورت سود و زیان شناسایی می گردد، مگر اینکه دارایی تجدید ارزیابی شده باشد که در

این صورت منجر به کاهش مبلغ مازاد تجدید ارزیابی می گردد.



در صورت افزایش مبلغ بازیافتنی از زمان شناسایی آخرین زیان که بیانگر برگشت زیان کاهش ارزش دارایی (واحد مولد وجه نقد) می‌باشد. مبلغ دفتری دارایی تا مبلغ بازیافتنی جدید حداکثر تا مبلغ دفتری با فرض عدم شناسایی زیان کاهش ارزش در سالهای قبل، افزایش می‌یابد. برگشت زیان کاهش ارزش دارایی (واحد مولد وجه نقد) نیز بلافاصله در صورت سود و زیان شناسایی می‌گردد مگر اینکه دارایی تجدید ارزیابی شده باشد که در این صورت منجر به افزایش مبلغ مازاد تجدید ارزیابی می‌گردد.

موجودی مواد و کالا

موجودی کالا موجودی کالا بر مبنای "اقل بهای تمام شده و خالص ارزش فروش" هر یک از اقلام اندازه‌گیری می‌شود، در صورت فزونی بهای تمام شده نسبت به خالص ارزش فروش، مابه التفاوت به عنوان زیان کاهش ارزش موجودی شناسایی می‌شود بهای تمام شده موجودی‌ها با بکارگیری روش میانگین موزون متحرک شناسایی می‌گردد.

ذخایر

ذخایر بدهی‌هایی هستند که زمان تسویه و یا تعیین مبلغ آن توأم با ابهام نسبتاً قابل توجه است. ذخایر زمانی شناسایی می‌شوند که شرکت دارای تعهد فعلی قانونی یا عرفی در نتیجه رویدادهای گذشته باشد، خروج منافع اقتصادی برای تسویه تعهد محتمل باشد و مبلغ تعهد به گونه‌ای اتکاپذیر قابل برآورد باشد.

ذخایر در پایان هر دوره مالی بررسی و برای نشان دادن بهترین برآورد جاری تعدیل می‌شوند و هرگاه خروج منافع اقتصادی برای تسویه تعهد، دیگر متحمل نباشد، ذخیره برگشت داده می‌شود.

ذخیره مزایای پایان خدمت

ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان دفتر مرکزی بر اساس یک ماه آخرین حقوق مبنا برای هر سال محاسبه و در حساب‌ها منظور می‌شود.

ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان عملیاتی براساس یک ماه آخرین حقوق مبنا برای هر سال محاسبه و در سال مالی بعد پرداخت می‌گردد و بدهی مربوطه در پایان هر سال فوق در سرفصل سایر حساب‌های پرداختنی شناسایی و طبقه بندی می‌شود.



تأمین سرمایه‌های آدید (سهایی عام)
Omid Investment Bank

سرمایه گذاری ها

جدول ۳۷. روش اندازه گیری و ثبت سرمایه گذاری ها

نحوه اندازه گیری	نوع سرمایه گذاری	
بهای تمام شده به کسر کاهش ارزش انباشته هر یک از سرمایه گذاری ها	سرمایه گذاری در اوراق بهادار	سرمایه گذاری بلندمدت
ارزش بازار مجموعه (پرتفوی) سرمایه گذاری ها	سرمایه گذاری سریع معامله در بازار	سرمایه گذاری ها
اقل بهای تمام شده و خالص ارزش فروش هر یک از سرمایه گذاری ها	سایر سرمایه گذاری های جاری	ی جاری
زمان شناخت درآمد	نوع سرمایه گذاری	
زمان شناخت درآمد	نوع سرمایه گذاری	
در زمان تحقق سود تضمین شده (با توجه به نرخ سود موثر)	سرمایه گذاری در سایر اوراق بهادار	انواع سرمایه گذاری ها
در زمان تصویب سود توسط مجمع صاحبان سهام شرکت سرمایه پذیر (تا تاریخ صورت وضعیت مالی)	سرمایه گذاری های جاری و بلندمدت در سهام شرکت ها	

مالیات بر درآمد

هزینه مالیات

هزینه مالیات، مجموع مالیات جاری و انتقالی است. مالیات جاری و مالیات انتقالی در صورت سود و زیان منعکس می شوند، مگر در مواردی که به اقلام شناسایی شده در صورت سود و زیات جامع یا حقوق صاحبان سرمایه مرتبط باشند که به ترتیب در صورت سود و زیان جامع یا مستقیماً در حقوق مالکانه شناسایی می شوند.

مالیات انتقالی

مالیات انتقالی، براساس تفاوت موقتی بین مبلغ دفتری دارایی ها و بدهی ها برای مقاصد گزارشگری مالی و مبالغ مورد استفاده برای مقاصد مالیاتی محاسبه می شود. در پایان هر دوره گزارشگری برای اطمینان از قابلیت بازیافت مبلغ دفتری دارایی های مالیات انتقالی، محتمل بودن وجود سود مشمول مالیات در آینده قابل پیش بینی برای بازیافت دارایی مالیات انتقالی ارزیابی می گردد و در صورت ضرورت، مبلغ دفتری دارایی های مزبور تا میزان قابل بازیافت کاهش داده می شود.



تأهیل سرمایه آید (سهامی عام)
Omid Investment Bank

چنین کاهش، در صورتی برگشت داده می‌شود که وجود سود مشمول مالیات به میزان کافی، محتمل باشد.

تهاتر دارایی‌های مالیات جاری و بدهی‌های مالیات جاری شرکت دارایی‌های مالیات جاری و بدهی‌های مالیات جاری را تنها در صورتی تهاتر می‌کند که الف، حق قانونی برای تهاتر مبالغ شناسایی شده داشته باشد و ب. قصد تسویه بر مبنای خالص، یا باز یافت و تسویه همزمان دارایی و بدهی را داشته باشد.

مالیات جاری و انتقالی دوره جاری

مالیات جاری و انتقالی در سود و زیان شناسایی می‌شود، به استثنای زمانی که آن‌ها مربوط به اقلامی باشند که در سایر اقلام سود و زیان جامع یا مستقیماً در حقوق مالکانه شناسایی می‌شوند، که در این خصوص، مالیات جاری و انتقالی نیز به ترتیب در سایر اقلام سود و زیان جامع یا مستقیماً در حقوق مالکانه شناسایی می‌شود.

قضاوت‌های مدیریت در فرآیند بکارگیری رویه‌های حسابداری و برآوردها

قضاوت در فرآیند بکارگیری رویه‌های حسابداری

طبقه‌بندی سرمایه‌گذاری‌ها در طبقه دارایی‌های غیرجاری

هیات مدیره با بررسی نگهداشت سرمایه و نقدینگی مورد نیاز، قصد نگهداری سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت برای مدت طولانی را دارد. این سرمایه‌گذاری‌ها با قصد استفاده مستمر توسط شرکت نگهداری می‌شود و هدف آن نگهداری پرتفوی از سرمایه‌گذاری‌ها جهت تامین درآمد و یا رشد سرمایه و همچنین حفظ مناسبات تجاری با شرکتهای گروه است.

قضاوت در فرآیند بکارگیری رویه‌های حسابداری

طبقه بندی سرمایه گذاری‌ها در طبقه دارایی‌های غیر جاری

هیات مدیره با بررسی نگهداشت سرمایه و نقدینگی مورد نیاز، قصد نگهداری سرمایه‌گذاری‌های بلند مدت برای مدت طولانی را دارد. این سرمایه‌گذاری‌ها با قصد استفاده مستمر توسط شرکت نگهداری می‌شود و هدف آن نگهداری پرتفوی از سرمایه‌گذاری‌ها جهت تامین درآمد، یا رشد سرمایه و همچنین حفظ مناسبات تجاری با شرکتهای گروه است.



قضاوت مربوط به برآوردها

قضاوتها، برآوردها و مفروضات بکار رفته شده در صورتهای مالی، شامل منابع اصلی برآورد عدم اطمینان ها، با قضاوت ها، برآوردها و مفروضات بکار گرفته شده در آخرین صورتهای مالی سالانه برای سال منتهی به ۱۴۰۳/۰۹/۳۰ یکسان است.

شایان ذکر است شرکت فاقد صورتهای مالی تلفیقی بوده و کلیه اطلاعات مندرج در این امیدنامه بر اساس صورتهای مالی شرکت اصلی تهیه و ارائه گردیده است؛ همچنین لازم به ذکر است، اطلاعات جداول بر اساس صورتهای مالی حسابرسی شده سالانه منتهی به ۳۰ آذر ۱۴۰۴ به روزرسانی شده است.

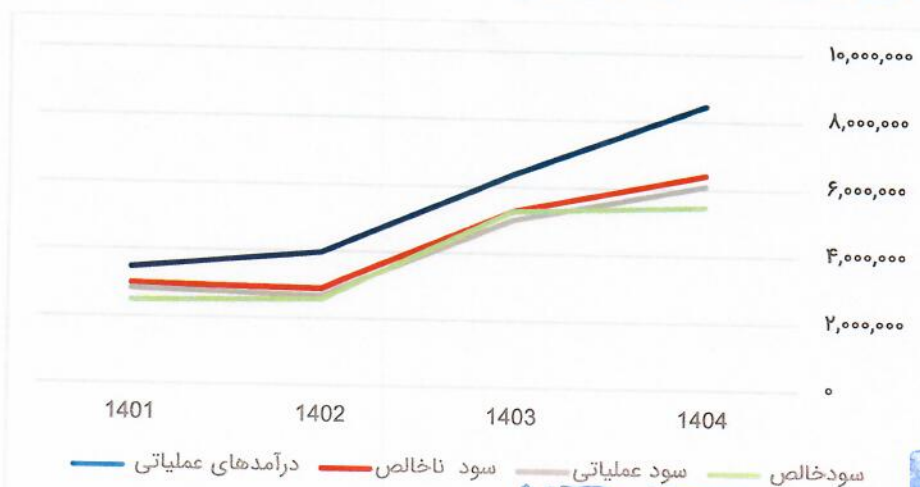
۱-۵۵- اطلاعات صورت سود و زیان مربوط به ۴ سال اخیر

این امیدنامه صرفاً مربوط به صورتهای مالی شرکت بوده و صورت مالی تلفیقی ارائه نمی شود.

جدول ۳۸- اقلام سود و زیان شرکت (مبالغ به میلیون ریال)

شرح	سال مالی منتهی ۱۴۰۳	درصد نسبت به فروش	سال مالی منتهی ۱۴۰۲	درصد نسبت به فروش	درصد نسبت به فروش	سال مالی منتهی ۱۴۰۳	درصد نسبت به فروش	سال مالی منتهی ۱۴۰۲	درصد نسبت به فروش	۶ ماهه سال ۱۴۰۴	درصد نسبت به فروش	سال مالی منتهی ۱۴۰۳	درصد نسبت به فروش
درآمدهای عملیاتی	۳,۴۵۳,۸۸۷	۱۰۰٪	۳,۹۷۱,۶۲۷	۱۰۰٪	۱۰۰٪	۶,۳۶۰,۳۶۱	۱۰۰٪	۳,۲۱۲,۳۸۲	۱۰۰٪	۸,۴۴۴,۷۹۴	۱۰۰٪	۳,۲۱۲,۳۸۲	۱۰۰٪
بهای تمام شده درآمدهای عملیاتی	۴۷۹,۸۱۷	۱۴٪	۱,۰۸۱,۴۶۰	۲۷٪	۲۷٪	۱,۰۸۳,۱۵۰	۱۷٪	۹۶۷,۴۱۷	۳۰٪	۲,۰۴۱,۱۰۰	۲۴٪	۹۶۷,۴۱۷	۳۰٪
سود ناخالص	۲,۹۷۴,۰۷۰	۸۶٪	۲,۸۹۰,۳۶۱	۷۳٪	۷۳٪	۵,۲۷۷,۲۱۱	۸۳٪	۲,۲۴۹,۹۶۵	۷۰٪	۶,۴۰۳,۶۹۴	۷۶٪	۲,۲۴۹,۹۶۵	۷۰٪
هزینه های فروش، اداری و عمومی	۱۳۷,۶۶۸	۴٪	۲۲۱,۱۷۳	۶٪	۶٪	۲۶۹,۳۰۶	۴٪	۱۴۵,۰۵۶	۵٪	۳۱۴,۵۹۲	۴٪	۲۶۹,۳۰۶	۴٪
سود عملیاتی	۲,۸۳۶,۴۰۲	۸۲٪	۲,۶۶۹,۱۸۸	۶۷٪	۶۷٪	۵,۰۰۷,۹۰۵	۷۹٪	۲,۱۰۴,۹۱۴	۶۶٪	۶,۰۸۹,۱۰۲	۷۲٪	۲,۱۰۴,۹۱۴	۶۶٪
سایر درآمدهای غیر عملیاتی	۱۸۱,۷۲۹	۵٪	۴۲۴,۶۶۸	۱۱٪	۱۱٪	۸۵,۶۷۹	۱۳٪	۱۴۵,۶۶۶	۵٪	۱۵۵,۵۶۴	۲٪	۸۵,۶۷۹	۱۳٪
سود خالص قبل از مالیات	۳,۰۱۸,۱۳۱	۸۷٪	۳,۰۹۳,۸۵۶	۷۸٪	۷۸٪	۵,۰۹۳,۵۸۴	۷۹٪	۲,۲۵۰,۵۸۰	۷۰٪	۶,۲۴۴,۶۶۶	۷۴٪	۲,۲۵۰,۵۸۰	۷۰٪
هزینه مالیات بر درآمد:	۵۴۲,۷۷۰	۱۶٪	۵۲۴,۱۶۰	۱۳٪	۱۳٪	۵۸۴,۵۹۲	۹٪	۲۱۰,۴۹۱	۷٪	۷۷۷,۶۶۲	۹٪	۵۸۴,۵۹۲	۹٪
سودخالص	۲,۴۷۵,۳۶۱	۷۲٪	۲,۵۶۹,۶۹۵	۶۵٪	۶۵٪	۴,۵۰۸,۹۹۲	۷۱٪	۲,۰۴۰,۰۸۹	۶۴٪	۵,۴۶۷,۰۰۴	۶۵٪	۲,۰۴۰,۰۸۹	۶۴٪

نمودار ۲۸. روند درآمدهای عملیاتی، بهای تمام شده و سودخالص شرکت طی ۴ سال گذشته



تامین سرمایه اندیک (سهامی عام)
Omid Investment Bank

صورت‌های وضعیت مالی شرکت در ۵ سال اخیر
اطلاعات به‌روزرسانی‌شده در این امیدنامه صرفاً مربوط به صورت‌های مالی شرکت بوده و صورت
مالی تلفیقی ارائه نمی‌شود.

جدول ۳۹- اقلام ترازنامه‌ای شرکت (مبالغ به میلیون ریال)

شرح	سال مالی ۱۳۹۹	سال مالی ۱۴۰۰	سال مالی ۱۴۰۱	سال مالی ۱۴۰۲	سال مالی ۱۴۰۳	۶ ماهه ۱۴۰۴	سال مالی ۱۴۰۴
دارایی‌ها							
دارایی‌های غیرجاری							
دارایی‌های ثابت مشهود	۱,۲۱۱,۹۵۱	۱,۲۴۷,۸۲۸	۱,۳۰۳,۴۶۲	۱,۸۲۸,۳۵۹	۲,۴۷۸,۹۱۲	۲,۸۱۲,۲۸۰	۴,۱۹۳,۲۴۲
دارایی‌های نامشهود	۴۴۵	۲۸۱	۲۸۱	۲۸۱	۲۷۷	۲۷۴	۲۷۴
سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت	۰	۰	۸۲۲	۸۲۲	۱,۰۲۱	۱,۰۲۱	۱,۰۲۱
دریافتی‌های بلندمدت	۵,۰۰۵	۴,۷۷۴	۹,۸۰۰	۵۸۸,۳۴۳	۷,۱۳۹	۱۱۱,۹۱۱	۱۱۵,۵۶۲
جمع دارایی‌های غیرجاری	۱,۲۱۷,۴۰۱	۱,۲۵۲,۸۸۳	۱,۳۱۴,۳۶۵	۲,۴۱۷,۸۰۵	۲,۴۸۷,۳۴۹	۲,۹۲۵,۴۸۶	۴,۳۱۰,۰۹۹
دارایی‌های جاری							
سفارشات و پیش‌پرداخت‌ها	۵۷۶	۶۲۰	۹,۵۸۷	۰	۲۱,۸۵۶	۰	۱۲۶,۸۳۸
موجودی مواد و کالا	۷۴,۵۶۱	۶۴,۴۶۸	۱۹۲,۹۸۶	۷۷,۳۹۳	۱۸۴,۰۳۰	۲۱۷,۴۱۳	۲۵۴,۰۰۷
دریافتی‌های تجاری و سایر دریافتی‌ها	۴,۰۱۸,۲۳۳	۲,۶۵۰,۷۰۰	۳,۰۵۱,۹۳۸	۳,۳۹۳,۲۳۵	۳,۷۳۷,۶۵۰	۳,۸۴۰,۲۵۵	۴,۶۶۹,۹۳۸
سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت	۳۸۰,۱۳۸	۵۸۸,۹۵۳	۶۳۲,۳۳۷	۸۶۷,۶۱۳	۹۶۰,۷۷۴	۱,۰۳۸,۷۴۶	۹۷۹,۴۱۸
موجودی نقد	۹,۰۵۹	۱۰۱,۰۳۲	۶۹۲,۷۶۷	۲۱۲,۹۵۳	۱۷۲,۸۲۱	۱۹۰,۲۵۵	۳۸۱,۱۷۳
جمع دارایی‌های جاری	۴,۴۸۲,۵۶۷	۳,۴۰۵,۷۷۳	۴,۵۷۹,۶۱۵	۴,۵۵۱,۱۹۴	۵,۰۷۷,۱۳۱	۵,۲۸۶,۶۶۹	۶,۴۱۱,۳۷۴
جمع دارایی‌ها	۵,۶۹۹,۹۶۸	۴,۶۵۸,۶۵۵	۵,۸۹۳,۹۸۰	۶,۹۶۸,۹۹۹	۷,۵۶۴,۴۸۰	۸,۲۱۲,۱۵۵	۱۰,۷۲۱,۴۷۳
حقوق مالکانه و بدهی‌ها							
حقوق مالکانه							
سرمایه	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰
افزایش سرمایه در جریان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲,۷۰۰,۰۰۰
اندوخته قانونی	۳۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰
سود (زیان) انباشته	۲,۵۹۹,۵۴۷	۲,۴۳۴,۰۴۴	۲,۸۰۹,۴۰۶	۲,۶۷۷,۳۰۱	۵,۴۸۶,۸۸۶	۵,۳۳۱,۵۰۷	۵,۷۸۳,۶۹۰
جمع حقوق مالکانه	۲,۹۲۹,۵۴۷	۲,۷۶۴,۰۴۴	۳,۱۳۹,۴۰۶	۳,۰۰۷,۳۰۱	۵,۸۱۶,۸۸۶	۵,۶۶۱,۵۰۷	۹,۰۸۳,۶۹۰
بدهی‌ها							
بدهی‌های غیرجاری							
ذخیره مزایای پایان خدمت کارکنان	۳,۷۸۴	۶,۵۰۰	۶,۲۵۰	۱۰,۳۵۷	۱۳,۲۴۷	۱۸,۳۶۶	۲۵,۹۶۱
جمع بدهی‌های غیرجاری	۳,۷۸۴	۶,۵۰۰	۶,۲۵۰	۱۰,۳۵۷	۱۳,۲۴۷	۱۸,۳۶۶	۲۵,۹۶۱
بدهی‌های جاری							
پرداختی‌های تجاری و سایر پرداختی‌ها	۱,۵۶۸,۳۷۹	۵۷,۴۳۶	۸۵,۵۳۹	۲۱۶,۶۸۵	۲۲۱,۹۹۱	۳۶۰,۵۴۶	۸۳۴,۱۶۰
مالیات پرداختی	۱۱۹,۲۵۷	۱,۷۶۶,۷۳۶	۲,۱۹۵,۲۶۴	۲,۱۳۴,۶۵۶	۱,۵۱۲,۳۵۶	۱,۰۴۸,۲۸۰	۷۷۷,۶۶۲
سود سهام پرداختی	۹۷۴,۸۵۱	۰	۴۶۷,۵۲۱	۱,۶۰۰,۰۰۰	۰	۱۱۲۳,۴۵۲	۰
تسهیلات مالی	۱۰۴,۱۵۰	۶۳,۹۳۹	۰	۰	۰	۰	۰
جمع بدهی‌های جاری	۲,۷۶۶,۶۳۷	۱,۸۸۸,۱۱۱	۲,۷۴۸,۳۲۴	۳,۹۵۱,۳۴۱	۱,۷۳۴,۳۴۷	۲,۵۳۲,۲۷۸	۱,۶۱۱,۸۲۲
جمع بدهی‌ها	۲,۷۷۰,۴۲۱	۱,۸۹۴,۶۱۱	۲,۷۵۴,۵۷۴	۳,۹۶۱,۶۹۸	۱,۷۴۷,۵۹۴	۲,۵۴۵,۵۲۵	۱,۶۳۷,۷۸۳
جمع حقوق مالکانه و بدهی‌ها	۵,۶۹۹,۹۶۸	۴,۶۵۸,۶۵۵	۵,۸۹۳,۹۸۰	۶,۹۶۸,۹۹۹	۷,۵۶۴,۴۸۰	۸,۲۱۲,۱۵۵	۱۰,۷۲۱,۴۷۳



تولید نیروی برق
سبز منجیل
MANJIL GREEN
POWER GENERATION Co.
شماره ثبت: ۱۱۷۸



تأمین سرمایه ادیج (سهامی عام)
Omid Investment Bank