

## نرم افزار ارزیابی اقتصادی نیروگاههای بادی

# WENRI-ECO



مدیر پروژه: خانم مهندس ثریا رستمی - مجری: آقای دکتر حمیدرضا لاری

sbozorgmehri@nri.ac.ir - srostami@nri.ac.ir

بهار ۱۳۹۸

تهران، شهرک غرب، انتهای بلوار شهید دامن، پژوهشگاه نیرو، ساختمان انرژیهای تجدیدپذیر

تلفکس: ۰۲۱-۸۸۳۶۶۱۶

### ❖ نرم افزار ارزیابی اقتصادی نیروگاههای بادی (WENRI-ECO) چیست؟

در پی انجام پروژههای گوناگون ارزیابی اقتصادی نیروگاههای تجدیدپذیر در پژوهشگاه نیرو، توسعه یک نرم افزار کاربردی و دقیق که به صورت تخصصی شرایط گوناگون احداث و بهره برداری این نیروگاهها را مدل کند و قوانین و مقررات گوناگون کشور را به زبان مالی ترجمه نموده، با قدرت و سرعت تحلیل و سناریو پردازی نماید؛ ضروری به نظر می رسید. لذا پروژه «تهیه دستورالعمل و نرم افزار تکمیلی کامفار به منظور تحلیل و ارزیابی اقتصادی نیروگاههای بادی در ایران» در آذر ماه سال ۹۸ در مرکز توربین بادی پژوهشگاه نیرو تصویب و آغاز شد. در این پروژه ابتدا هدف تهیه یک نرم افزار کمکی برای کامفار به منظور ارزیابی اقتصادی تخصصی نیروگاههای بادی توسط اکسل بود ولی در نهایت یک نرم افزار جامع بدین منظور تهیه شده که البته هدف اولیه را نیز پوشش می داد. در گزارشهای این پروژه نخست برای آشنایی سرمایه گذار و یا سیاستگذار، مباحثی برای شناخت تکنولوژی و شرایط حال و آینده آن در جهان و ایران مطرح شده، سپس قوانین و فرایندهای اداری و قانونی مترتب بر نصب و بهره برداری از این نیروگاهها بررسی شده است. سپس با شناسایی پارامترهای درآمدی و هزینه ای و فنی هر نیروگاه تجدیدپذیر، مدل مالی استخراج شده و نرم افزار بر پایه اکسل در قالب ۷ کاربرد اصلی و مرتبط با عناوین ۱-شروع (Start)، ۲-مقدمه (Introduction)، ۳-ورود اطلاعات کلی (Input)، ۴-ورود اطلاعات جزئی (Complex Input)، ۵- جریان مالی (Cash Flow)، ۶-خلاصه نتایج (Summery Results)، ۷-بازگشت و جریان مالی سالیانه (Annual Cash Flow & Returns) توسعه داده شد. گفتنی است این نرم افزار از حجم بالایی از فرمولهای پیچیده و توابع اکسل و همچنین نمودارها و سایر قابلیتهای آن در قالب کاربرگها و جداول به هم پیوسته جهت انجام تحلیلهای بهره مند است.

از مزایای این نرم افزار به موارد زیر می توان اشاره داشت:

- ۱- امکان تحلیل تخصصی اقتصادی سریع و آسان بادی با توجه به کلیه پارامترهای درآمدی و هزینه ای و رفتار و زمان وقوع آنها و قوانین و مقررات و فرایندهای مالی و اداری کشور در مراحل گوناگون اخذ مجوز، احداث و بهره برداری تا اسقاط؛
- ۲- امکان ورود اطلاعات سرمایه گذاری و بهره برداری در سه سطح کلی، میانی و جزئی با توجه به سطح اطلاعات در دسترس تحلیلگر و تدقیق اطلاعات در آینده با سهولت قابل ملاحظه؛
- ۳- انعطاف پذیری فوق العاده نرم افزار برای مدل کردن سناریوهای مختلف و امکان تحلیل حساسیت پارامترهای اثرگذار در هر مرحله و ملاحظه اثر آن بر اقتصادی بودن نیروگاه؛
- ۴- امکان بهره مندی سرمایه گذاران به جهت تحلیل اقتصادی نیروگاه بادی خود و بهره مندی سیاستگذاران به منظور تعیین دقیق اثر تصمیمهای خود بر وضعیت اقتصادی سرمایه گذاران و انگیزه ایشان؛
- ۵- امکان بررسی نتایج تحلیل اقتصادی نیروگاههای بادی در سطوح و سالهای گوناگون عمر نیروگاه از جمله بررسی شاخصها و نمودارهای کلیدی ارزیابی اقتصادی تا جریان مالی تک تک پارامترها و جریان مالی نهایی پروژه؛
- ۶- امکان توسعه و رسم ساده نمودارها و محاسبه پارامترهای مورد نظر تحلیلگر به سهولت بر اساس نتایج نرم افزار؛
- ۷- امکان آزمودن ساده نتایج و مقایسه با سایر نرم افزارهای موجود در صورت تسلط بر پیش فرضهای هر نرم افزار؛
- ۸- امکان تهیه و دسترسی و اجرای ساده نرم افزار بر روی سیستمهای گوناگون کامپیوتری؛
- ۹- امکان ملاحظه روابط و فرمولها و تحلیلها توسط کاربران متخصص؛
- ۱۰- بومی بودن نرم افزار.

امید که این نرم افزار با کمک به سرمایه گذاران و سیاستگذاران سهم کوچکی در برنامه ریزی و توسعه سهل تر و دقیق تر انرژی زیست توده در کشور داشته باشد.