

❖ نرم‌افزار ارزیابی اقتصادی نیروگاه‌های زیست‌توده (BIO-ECO) چیست؟

در پی انجام پروژه‌های گوناگون ارزیابی اقتصادی نیروگاه‌های تجدیدپذیر در گروه انرژی‌های تجدیدپذیر پژوهشگاه نیرو، توسعه یک نرم‌افزار کاربردی و دقیق که به‌صورت تخصصی شرایط گوناگون احداث و بهره‌برداری 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 می‌رسید.

لذا پروژه «تهیه نرم‌افزار ارزیابی اقتصادی نیروگاه‌های خورشیدی، زیست توده و زمین گرمایی در ایران» در آبان ماه سال ۹۸ تصویب و آغاز شد. در این پروژه ابتدا برای آشنایی سرمایه‌گذار 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 مرتبط بر نصب و بهره‌برداری از این نیروگاه‌ها بررسی شده است. سپس با شناسایی پارامترهای درآمدی و هزینه‌ای و فنی هر نیروگاه تجدیدپذیر، مدل مالی استخراج شده و نرم‌افزار بر پایه اکسل در قالب ۷ کاربرگ 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 (Input)، ۸-جریان مالی (Annual Cash Flow & Returns) توسعه داده شد. به طور خلاصه حجم جداول و توابع و محاسبات نرم‌افزار ارزیابی اقتصادی نیروگاه‌های زیست توده (هاضم بیپه‌وازی، گازی‌ساز، زباله‌سوز و لندفیل) به قرار جدول زیر است:

محتوای کاربرگ	Input	Complex Input	Cash Flow	Summary Result	Annual Cash Flow
جدول	۱۶	۷	۷	۳	۲
سلول محاسباتی	۷۵۳	۵۰۵	۲۵۲۴	۱۳۴	۴۸۵
نوع فرمول	۲۹	۲۲	۵۰	۷	۳۵
انواع توابع	IF - ROUND	IF - SUMIF	SLN-LOOKUP-SUMPRODUCT-IRR-NPV-GOAL-SEEK-SERIOR-IPMT-IPMT-AVE-MIN-	IF	IF - LOOKUP -ABS

از مزایای این نرم‌افزار به موارد زیر می‌توان اشاره داشت:

- ۱- امکان تحلیل تخصصی اقتصادی سریع و آسان نیروگاه‌های زیست توده (هاضم بیپه‌وازی، گازی‌ساز، زباله‌سوز و لندفیل) با توجه به کلیه پارامترهای درآمدی و هزینه‌ای و رفتار و زمان وقوع آن‌ها و قوانین و مقررات و فرایندهای مالی و اداری کشور در مراحل گوناگون اخذ مجوز، احداث و بهره‌برداری تا اسقاط؛
- ۲- امکان ورود اطلاعات سرمایه‌گذاری و بهره‌برداری 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- انعطاف‌پذیری فوق‌العاده نرم‌افزار برای مدل کردن سناریوهای مختلف و امکان تحلیل حساسیت پارامترهای اثرگذار در هر مرحله حتی محصولات جانبی نیروگاه‌های زیست‌توده و ملاحظه اثر آن بر اقتصادی بودن نیروگاه؛
- ۴- امکان بهره‌مندی سرمایه‌گذاران به جهت تحلیل اقتصادی نیروگاه زیست توده خود و بهره‌مندی سیاست‌گذاران به منظور تعیین دقیق اثر تصمیم‌های خود بر وضعیت اقتصادی سرمایه‌گذاران و انگیزه ایشان؛
- ۵- امکان بررسی نتایج تحلیل اقتصادی نیروگاه‌های زیست‌توده در سطوح و سال‌های گوناگون عمر نیروگاه از جمله بررسی شاخص‌ها و نمودارهای کلیدی ارزیابی اقتصادی تا جریان مالی تک‌تک پارامترها و جریان مالی نهایی پروژه؛
- ۶- امکان توسعه و رسم ساده نمودارها و محاسبه پارامترهای موردنظر تحلیلگر به سهولت بر اساس نتایج نرم‌افزار؛
- ۷- امکان آزمون ساده نتایج و مقایسه با سایر نرم‌افزارهای موجود در صورت تسلط بر پیش‌فرض‌های هر نرم‌افزار؛
- ۸- امکان تهیه و دسترسی و اجرای ساده نرم‌افزار بر روی سیستم‌های گوناگون کامپیوتری؛
- ۹- امکان ملاحظه روابط و فرمول‌ها و تحلیل‌ها توسط کاربران متخصص؛
- ۱۰- بومی بودن نرم‌افزار.

امید که این نرم‌افزار با کمک به سرمایه‌گذاران و سیاستگذاران سهم کوچکی در برنامه‌ریزی و توسعه سهل‌تر و دقیق‌تر انرژی زیست‌توده در کشور داشته باشد.

# نرم افزار ارزیابی اقتصادی نیروگاه‌های زیست‌توده

## BIO-ECO



مدیر پروژه: خانم مهندس ثریا رستمی - مجری: آقای دکتر شهریار بزرگمهری

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

بهار ۱۴۰۰

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

تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۶۱۶۰۱