



Bioenergy Technology Development Plan



Niroo Research Institute

شماره ۶ - زمستان ۱۳۹۷

فبرنامه طرح توسعه فناوری‌های انرژی زیست‌توده



گردآورندگان: مهدی رضایی، مریم عابدی

مقدمه

در ایران طی سال‌های اخیر ضرورت جای دادن انرژی‌های پاک در سبد انرژی کشور مورد توجه قرار گرفته است. ظرفیت قابل توجهی از منابع تجدیدپذیر در کشور وجود دارد. چنین ظرفیتی در کشور در حالی بدون استفاده مانده که برای تولید برق در ایران اعم از احداث و نگهداری نیروگاه‌ها و تولید برق سالانه ده‌ها میلیارد دلار سوخت و درآمد ارزی کشور صرف می‌شود. انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک با توجه به محدود بودن منابع سوخت‌های فسیلی و آلودگی محیط‌زیست می‌تواند به اولین گزینه برای تولید انرژی تبدیل شود. کشور ایران نیز به دلیل موقعیت جغرافیایی ظرفیت‌های متعددی در حوزه تولید انرژی‌های تجدیدپذیر دارد و همین موضوع باعث شده است که ضرورت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در دستور کار مسئولین قرار گیرد.

و همین موضوع باعث شده است که ضرورت توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر در دستور کار مسئولین قرار گیرد.

انرژی‌های تجدیدپذیر در کشور ما و جهان موضوع جدیدی است. همچنین مراحل توسعه و پیشرفت منابع مختلف انرژی‌های تجدیدپذیر متفاوت است. برخی به درجه بالایی از تکامل رسیده‌اند و بعضی در مراحل پایینی از پیشرفت هستند، اما همه آنها نیاز به تحقیق و توسعه به منظور بهبود عملکرد دارند. با توجه به نو بودن فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر، تحقیق و نوآوری در مورد این سامانه‌ها به مراتب از اهمیت بالایی برخوردار است بطوریکه مسئله تحقیقات جزء لاینفک سامانه‌های تجدیدپذیر بوده و تنها راه غلبه بر موانع توسعه و ترویج انرژی‌های تجدیدپذیر ایجاد زمینه‌های توسعه تحقیقات، انتقال فناوری و نوسازی فناوری‌ها است. طرح توسعه انرژی زیست‌توده نیز در راستای تحقق این هدف فعالیت می‌کند.

فعالیت‌ها، اخبار و رویدادهایی که در زمستان ۱۳۹۷ در طرح توسعه انرژی زیست‌توده انجام گرفت در این خبرنامه ارائه می‌شود و شامل بخش‌های زیر می‌باشد:

- ◀ ارائه فعالیت‌های مربوط به طرح انرژی زیست‌توده در چند ماه اخیر
- ◀ ارائه جدیدترین اخبار درخصوص فعالیت‌های انجام شده در حوزه انرژی زیست‌توده در سایر مؤسسات، سازمان‌ها، شرکت‌ها و دانشگاه‌ها
- ◀ ارائه اطلاعات درخصوص سایت‌های اینترنتی مفید درخصوص مباحث مختلف انرژی زیست‌توده
- ◀ ارائه اطلاعات و اخبار جهان در حوزه انرژی زیست‌توده

اخبار طرح توسعه فناوری‌های انرژی زیست‌توده



جلسات کمیته راهبری

• برگزاری ششمین جلسه کمیته راهبری طرح توسعه فناوری‌های زیست‌توده

در تاریخ ۱۳۹۷/۱۰/۱۰، ششمین جلسه کمیته راهبری طرح توسعه فناوری‌های انرژی زیست‌توده با موضوع تعیین مفاد بازرگاری سند انرژی زیست‌توده در پژوهشگاه نیرو برگزار شد. در این جلسه آقایان دکتر مهرداد عدل، دکتر مهدی رضایی، مهندس احسان لیوانی، دکتر مجید عمیدپور، دکتر شهریار بزرگمهری، دکتر اکبر شعبانی‌کیا، دکتر مرتضی حسین‌پور و خانم دکتر افسانه سادات لاریمی حضور داشتند. در جلسه مذکور، مروری بر کلیات طرح توسعه فناوری زیست‌توده صورت پذیرفت و سپس نقشه راه فناوری‌های هضم بیهوازی و گازی سازی و شاخص‌های تحقق آن مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه جلسه به بررسی رویکرد پژوهشگاه نیرو در انجام پروژه‌های فناورانه و پیشنهاد بسته مربوط به تجاری‌سازی و اکتساب فناوری پرداخته شد. در این جلسه همچنین، توضیحاتی در خصوص برنامه و بودجه سال ۹۷ و انعقاد تفاهم‌نامه با بانک شهر و شرکت مپنا در تاریخ ۹۷/۰۹/۲۵ ارائه شد. سپس پیشنهاداتی در خصوص استفاده از پتانسیل بند ط ارائه شد. در این جلسه مقرر گردید درباره مطالعات متدولوژی‌های دیگری که در این زمینه می‌تواند وجود داشته باشد، بررسی صورت پذیرد تا نقشه راه از دیدگاه‌های علمی تر اصلاح شود. همچنین با پیوستن پژوهشگاه به انجمن بیوگاز WBA موافقت شد.

• برگزاری هفتمین جلسه کمیته راهبری طرح توسعه فناوری‌های زیست‌توده

در تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۱۲، هفتمین جلسه کمیته راهبری طرح توسعه فناوری‌های انرژی زیست‌توده در پژوهشگاه نیرو با حضور آقایان دکتر مهرداد عدل، دکتر مهدی رضایی، دکتر مجید عمیدپور، دکتر اکبر شعبانی‌کیا و دکتر مرتضی حسین‌پور برگزار گردید. در این جلسه، برنامه بودجه سال ۹۸ توسط آقای رضایی ارائه شد. در این خصوص پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه و با کلیات آن موافقت گردید.

- استفاده از ظرفیت بند ط برای پروژه طراحی و ساخت پایلوت هاضم تر جریان قالبی از منبع فضولات دامی جهت بومی‌سازی در کشور
- ورود شرکت گاز به پروژه‌های بیوگاز از طریق ایجاد بند در تفاهم‌نامه همکاری شرکت گاز-توانیر که در حال حاضر در حال تهیه می‌باشد.
- جمع‌آوری همه گزارش‌های تهیه شده و تحلیل آسیب‌شناسی آنها
- حرکت از مطالعه به سمت اقدام عملی

در جلسه مذکور همچنین، مقرر گردید توسعه واحدهای بیهوازی با هدف تصفیه پساب و تولید بیوگاز در تصفیه‌خانه‌های فاصلاب کشور در برنامه سال ۹۸ گنجانده شود.



جلسات هم‌اندیشی

- برگزاری نشست بررسی نحوه اجرای طرح مپسا در دامداری‌های استان البرز

نشست هم‌اندیشی بررسی نحوه اجرای طرح مپسا در دامداری‌های استان البرز در تاریخ ۱۲ اسفند ماه سال جاری در سالن جلسات معاونت انسانی سازمان محیط زیست برگزار گردید.

در این نشست که توسط سازمان محیط زیست برگزار گردید، مدیر دفتر محیط‌زیست و سلامت غذا وزارت جهاد کشاورزی، معاون امور انرژی در مرکز همکاری‌های تحول و پیشرفت ریاست جمهوری، مجری طرح توسعه فناوری‌های زیست‌توده پژوهشگاه نیرو، مدیرکل بهداشت ایمنی و محیط زیست وزارت صنعت معدن و تجارت، مدیرعامل اتحادیه مرکزی شرکت‌های تعاونی کشاورزی دامداران ایران، مدیرکل دفتر بهبود تغذیه و جایگاه دام معاونت امور تولیدات دامی وزارت جهاد کشاورزی، مدیر کل اداره کشاورزی و امور دامی استان البرز، مدیر کل دفتر پایش فراگیر، مدیر کل اداره حفاظت محیط زیست استان البرز، هیات علمی دانشگاه تهران، مشاور معاونت محیط زیست انسانی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و مدیر کل دفتر استاندارد سازمان ملی استاندارد حضور داشتند. محورهای نشست عبارتند از:

- بررسی نحوه اجرای طرح مدیریت و پایش سیستمی آلاینده‌های زیست محیطی (طرح مپسا) واحدهای دامداری‌های استان البرز
- بررسی مشکلات و نحوه همکاری در خصوص اجرای بهینه طرح مپسا در دامداری‌های استان البرز





طرح میپسا در دو سطح ملی و استانی و با تکیه بر استفاده از ظرفیت قانونی، نظارتی و حاکمیتی سازمان حفاظت محیط زیست و بهره‌گیری از دانش تخصصی دانشگاه‌های سراسر کشور و خیل عظیم فارغ التحصیلان دانشگاهی بویژه محیط زیست طراحی گردیده و اجرای آن شبکه‌ای بر بستر سیستم مکانیزاسیون تحت وب استوار است. اهداف کلی طرح میپسا عبارتند از:

- ایجاد سیستم تشویقی در جهت همکاری مراکز صنعتی بابت کاهش آلاینده‌های زیست محیطی
- تأکید ریاست محترم سازمان بر استفاده از ظرفیت دانشگاه‌ها در فرآیند پایش واحدهای صنعتی و تولیدی
- حل مشکلات زیست محیطی صنایع شاخص آلاینده کشور با استفاده از ظرفیت علمی دانشگاه‌ها
- ایجاد اشتغال برای فارغ التحصیلان محیط زیست بعنوان کارشناسان همکار
- افزایش گستره پایش منابع نشر آلاینده با اجرای طرح
- ایجاد شبکه سیستمی جامع نظارت و پایش زیست محیطی واحدها (۸۵۰۰۰ واحد)
- افزایش نظارت بر عملکرد آزمایشگاه‌های معتمد با ایجاد ساز و کار نظام مند



سمینارها و کارگاه‌ها

سمینار "معرفی فرایندهای تولید، خالص‌سازی و استفاده از بیوگاز" روز دوشنبه ۱۳ اسفند ماه ۱۳۹۷، توسط آقایان دکتر مهدی رضایی رئیس مرکز توسعه فناوری‌های انرژی زیست‌توده، دکتر مرتضی حسین‌پور عضو هیئت علمی و مدیر پروژه‌های بیوگاز پژوهشگاه نیرو و دکتر ابوعلی گلزاری هیئت علمی دانشگاه تهران و مشاور طرح بیوگاز پژوهشگاه نیرو در دانشکده مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی شریف برگزار شد. در این کارگاه مطالبی در زمینه‌های زیر ارائه شد:

- معرفی مرکز انرژی زیست‌توده و بسته‌های حمایتی پژوهشگاه نیرو در حوزه بیوگاز
- معرفی روش‌های تولید بیوگاز
- معرفی انواع روش‌های خالص‌سازی و استفاده از بیوگاز



تازه‌ها

• بازدید از سایت انرژی زیست‌توده ساوه

روز دوشنبه ۳ دی ماه ۱۳۹۷ اعضای طرح انرژی زیست‌توده از سایت انرژی زیست‌توده ساوه بازدید نمودند. در این برنامه که به منظور آشنایی بیشتر با سایت ساوه بود آقایان دکتر مرتضی حسین‌پور و دکتر ابوعلی گلزاری حضور داشتند.

سایت زیست‌توده ساوه در ۱۵ کیلومتری شهر ساوه واقع شده است. این مرکز در سال ۱۳۷۶ توسط سازمان انرژی اتمی تاسیس و در سال ۱۳۸۳ به سازمان انرژی‌های نو واگذار گردید. این سایت شامل ساختمان اداری، نمایشگاه انرژی‌های تجدیدپذیر، سالن کنفرانس و امکانات خوابگاهی، یک ساختمان کارگاهی، کلکتور خورشیدی به منظور تهیه آب گرم واحد هضم بیهوازی، واحد هضم بیهوازی زباله شهری و کشتارگاهی، آزمایشگاه بیوگاز، آزمایشگاه بیودیزل و واحد پایلوت هاضم خشک گاراژی می‌باشد.

پس از واگذاری سایت ساوه به پژوهشگاه نیرو برنامه‌های زیر قاب اجرا می‌باشد:

- واگذاری امتیاز بهره‌برداری از سایت زیست‌توده سانا به پژوهشگاه نیرو
- اجرای طرح استاد و بکارگیری دانشجویان تحصیلات تکمیلی در سایت
- پیگیری روند مرجع کردن آزمایشگاه سایت
- ارائه خدمات آزمایشگاهی به شهرک صنعتی و درآمدزایی
- طرح توسعه سایت

- استقرار مراکز رشد و واحدهای R&D شرکتها در سایت
- استقرار سامانه‌های گاز، بیساز و بخاری زیست‌توده سوز در سایت
- بهره‌برداری فناوری‌های مختلف زیست‌توده در سایت و فروش دانش فنی
- استفاده از زمین ۳ هکتاری موجود و ۱۲ هکتار زمین خارج از محدوده عملیاتی سایت در راستای اهداف پژوهشگاه

• عقد تفاهم‌نامه همکاری پژوهشگاه نیرو با پژوهشگاه بیوتکنولوژی و شرکت دیبا انرژی

روز سه‌شنبه ۲۵ دی ماه ۱۳۹۷ تفاهم‌نامه همکاری به منظور توسعه و تجاری‌سازی نیروگاه‌های مقیاس کوچک تولید همزمان برق، حرارت و فرآورده‌های زیستی مبتنی بر جلبک بین پژوهشگاه نیرو به نمایندگی دکتر محمدصادق قاضی‌زاده، پژوهشگاه بیوتکنولوژی به نمایندگی خانم دکتر نیراعظم خوش‌خلق‌سیما و شرکت دیبا انرژی به نمایندگی آقایان سید حسن دیباجی و سید حسین دیباجی منعقد گردید.

به موجب این تفاهم‌نامه طرفین در موضوعات زیر با یکدیگر همکاری می‌کنند:

- مطالعات ارزیابی زنجیره ارزش تولید محصولات مختلف از جلبک مبتنی بر مفهوم پایلوت اجرا شده توسط پژوهشگاه نیرو و پژوهشگاه بیوتکنولوژی
- مطالعات ارزیابی بازار و فناوری برای توسعه کسب و کار واحدهای مقیاس کوچک و تکثیرپذیر تولید همزمان برق، حرارت و فرآورده‌های زیستی مبتنی بر جلبک
- انجام مطالعات تکمیلی و تجاری‌سازی پایلوت اجرا شده توسط پژوهشگاه نیرو و پژوهشگاه بیوتکنولوژی در مقیاس واقعی با مشارکت شرکت

• بازدید از دامداری خانم پری محصل

روز دوشنبه ۱۵ بهمن ماه ۱۳۹۷ اعضاء طرح انرژی زیست‌توده از دامداری خانم پری محصل بازدید نمودند. در این برنامه که با هدف کسب موافقت این دامداری برای اجرا و بهره‌برداری واحد پایلوت بیوگاز پژوهشگاه نیرو از فضولات دامی بود آقایان مهندس مرجانمهر معاون فناوری پژوهشگاه نیرو، دکتر اسدی مدیر دفتر تجاری‌سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو، مهندس آقایای معاون دفتر تجاری‌سازی و اکتساب فناوری پژوهشگاه نیرو، دکتر رضایی مجری طرح توسعه فناوری‌های انرژی زیست‌توده پژوهشگاه نیرو، دکتر حسین‌پور عضو هیئت علمی پژوهشگاه نیرو و مدیر پروژه‌های بیوگاز، دکتر عدل عضو هیئت علمی پژوهشگاه مواد و انرژی و مجری پروژه واحد

پایلوت بیوگاز پژوهشگاه نیرو و خانم پری محصل گاودار معرفی شده توسط وزارت جهاد کشاورزی حضور داشتند. این دامداری توسط معاونت امور تولیدات دامی وزارت جهاد کشاورزی به پژوهشگاه نیرو معرفی شد.



کنفرانس‌های داخلی

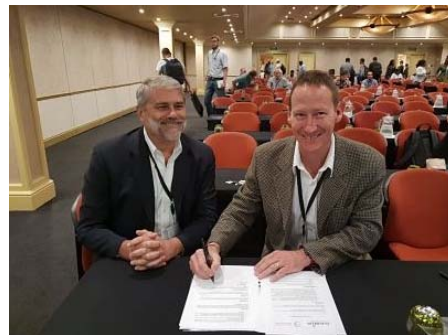
- ✓ ششمین کنفرانس بادی ایران، ۹ اردیبهشت ۱۳۹۸، تهران، www.iranwec.com
- ✓ نهمین همایش ملی- دانشجویی اقتصاد ایران، ۱۰ اردیبهشت ۱۳۹۸، مازندران، بابلسر، www.conf.umz.ac.ir/ireco9-st
- ✓ هشتمین همایش ملی امنیت غذایی؛ ایده‌ها و پژوهش‌ها در مهندسی بازیافت و کاهش ضایعات کشاورزی، ۱۱ اردیبهشت ۱۳۹۸، تهران، www.solap.modares.ac.ir
- ✓ دومین همایش بین‌المللی دانشگاه سبز، ۱۰ و ۱۱ اردیبهشت ۱۳۹۸، www.conf.ui.ac.ir/greenuniversity



اخبار خارجی

- همکاری جدید میان انجمن بیوگاز جنوب آفریقا و انجمن بیوگاز جهانی

انجمن صنعت بیوگاز جنوب آفریقا (SABIA)^۱ و انجمن بیوگاز جهانی (WBA)^۲ در کنفرانس پسماند ۲۰۱۸ در ژوهانسبورگ، آفریقای جنوبی از یک همکاری جدید خبر دادند. این دو انجمن، یک توافقنامه امضا کردند تا برای ترویج مزایای انرژی، زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی فناوری‌های بیوگاز - که پسماند آلی و محصولات کشاورزی را به حرارت و برق تجدیدپذیر،



¹ Southern African Biogas Industry Association (SABIA)

² World Biogas Association (WBA)

³ WasteCon 2018

سوخت حمل و نقل پاک و کود طبیعی غنی تبدیل می‌کنند - در سطح جهانی و در آفریقای جنوبی با یکدیگر همکاری کنند.

این توافقنامه شامل تعهد برای کمک به دستیابی به ۱۷ هدف توسعه پایدار سازمان ملل متحد (SDGs) و اهداف کاهش جهانی گازهای گلخانه‌ای که در توافقنامه پاریس مطرح شده است می‌باشد. این دو انجمن با همکاری با اعضای مربوطه خود برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات و داده‌ها، برگزاری رویدادها و وبینارهای مشترک، اشتراک‌گذاری پلت‌فرم‌های سیاست‌گذاری و ارائه برنامه‌های مشترک برای تأمین مالی پروژه‌ها، به این اهداف دست خواهند یافت. برآورد شده است که فناوری‌های بیوگاز می‌توانند انتشار گازهای گلخانه‌ای را تا ۲۰٪ در سراسر جهان کاهش دهند و همچنین اهداف سیاسی در راستای مدیریت ضایعات، تولید انرژی و مواد غذایی و آلودگی هوا در شهرها را برآورده سازند، که نیاز فوری برای حل تخریب محیط زیست و بهبود سلامت انسان است. این قرارداد به طور گسترده‌ای در ایجاد و توسعه بازار بیوگاز و صنعت محلی به SABIA کمک خواهد کرد.

Source: https://www.renewableenergymagazine.com/biogas/new-partnership-between-southern-african-and-global-20181022?utm_campaign=newsletterRenewableEnergyMagazine&utm_medium=newsletterClick&utm_source=Biofuels+newsletter+2018-10-25

• استراتژی جدید اقتصاد زیستی برای اروپای پایدار

کمیسیون یک طرح عملی برای توسعه اقتصاد زیستی پایدار و چرخشی ارائه داد که به جامعه، محیط زیست و اقتصاد اروپا کمک می‌کند. استراتژی جدید اقتصاد زیستی بخشی از تلاش کمیسیون برای افزایش اشتغال، رشد و سرمایه گذاری در اتحادیه اروپا است. هدف این استراتژی بهبود و افزایش مقیاس استفاده پایدار از منابع تجدیدپذیر برای حل چالش‌های جهانی و محلی مانند تغییر اقلیم و توسعه پایدار است. این استراتژی به روز شده استراتژی اقتصاد زیستی ۲۰۱۲ است.

در دنیای منابع و اکوسیستم زیستی محدود، تلاش نوآورانه برای تغذیه مردم و تأمین آب و انرژی پاک برای آنها ضروری است. توسعه اقتصاد زیستی - بخش تجدیدپذیر اقتصاد چرخشی - می‌تواند جلبک را به سوخت تبدیل کند، پلاستیک را بازیافت کند، زباله را به مبلمان یا لباس جدید تبدیل کند یا تولیدات صنعتی را به کود زیستی تبدیل کند. این استراتژی پتانسیل تولید ۱ میلیون شغل جدید سبز تا سال ۲۰۳۰ دارد. ارائه یک اقتصاد زیستی چرخشی پایدار نیاز به یک تلاش هماهنگ بوسیله مقامات دولتی و صنعت دارد. برای هدایت این تلاش جمعی و براساس سه هدف کلیدی، کمیسیون ۱۴ اقدام مشخص را در سال ۲۰۱۹ شروع کرد، از جمله:

۱. افزایش مقیاس و تقویت بخش‌های زیستی
۲. گسترش سریع اقتصاد زیستی در سراسر اروپا
۳. حفاظت اکوسیستم و درک محدودیت‌های زیست محیطی اقتصاد زیستی



اقتصاد زیستی شامل تمام بخش‌ها و سیستم‌هایی است که بر منابع زیستی تکیه دارند. اتحادیه اروپا در حال حاضر تحقیقات، نمایش و راه‌اندازی راهکارهای زیستی پایدار، جامع و چرخشی را شامل می‌شود. سرمایه ۳,۸۵ میلیارد یورو از افق ۲۰۲۰ برنامه بودجه اتحادیه اروپا به آن اختصاص داده شده است. کمیسیون پیشنهاد کرده است که برای سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۷، ۱۰ میلیارد یورو تحت افق ۲۰۲۰ برای غذا و منابع طبیعی اقتصاد زیستی اختصاص دهند،

Source: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-6067_en.htm

- **Bioenergy conferences & events:**



March 2019

- **MENA New Energy 2019 Conference & Exhibition**
When: 26- 27 March 2019
Where: Dubai, UAE
[More info](#)

April 2019

- **BioCycle West Coast19**
When: 1-4 April 2019
Where: Portland, Oregon, USA
[More info](#)
- **Nordic Biogas Conference**
When: 9-10 April 2019
Where: Oslo, Norway
[More info](#)
- **The international conference on biofuels and bioenergy (BBC 2019)**
When: 29 April- 01 May 2019
Where: San Francisco, USA
[More info](#)
- **Gansam congress**
When: 10-11 April 2019
Where: Madrid, Spain
[More info](#)

May 2019

- **Regatec 2019**
When: 20-21 May 2019
Where: Malmo, Sweden
[More info](#)
- **IMMC 2019, the 2nd international conference and exhibition on industrial methane measurements**
When: 22-23 May 2019
Where: Rotterdam, The Netherlands
[More info](#)



June 2019

- **SOFIE 2019**
When: 5-6 June 2019
Where: Brussels, Belgium
[More info](#)

- **Expo Biogaz 2019**
When: 12-13 June 2019
Where: Lille, France
[More info](#)