

عنوان پروژه:

تدوین سند و نقشه راه بومی سازی و توسعه کاربرد فرآیندهای غشایی در تامین آب و انرژی پایدار در کشور

واحد مجری:	گروه پژوهشی شیمی و فرآیند	کارفرما:	معاونت پژوهشی
مدیر پروژه:	امیرحسین خلیلی گرکانی	کد پروژه:	PPCPN 26

خلاصه پروژه:

انسان با محیط زیست خود در ارتباط متقابل است؛ بدین معنی که از یکسو، ادامه‌ی حیات انسان مستلزم بهره‌مندی از منابع و موهبت‌های محیط زیست است و از سوی دیگر، سبک و نحوه‌ی زندگی انسان نیز بر محیط زیست او تأثیر می‌گذارد. این ارتباط متقابل می‌تواند سازنده یا مخرب باشد. توسعه‌ی پایدار اقتصادی گامی اساسی در راستای سازندگی و استفاده‌ی بهینه از طبیعت است. توسعه‌ی پایدار به این معناست که با استفاده از عوامل مناسب و موجود در طبیعت، یک چرخه‌ی تجدیدپذیر در جهت بازتولید سوخت، ابزار و... مصرفی ایجاد کنیم. در این گزارش ابتدا انواع فرآیندهای غشایی توضیح داده شده است و سپس به بررسی نحوه‌ی تامین آب و انرژی پایدار با استفاده از فرآیندهای غشایی پرداخته شده است.

فرآیندهای غشایی به دلیل سادگی و کارایی بالا، انتخاب‌پذیری و انتقال‌پذیری اجزا مورد نظر، تطابق و قابلیت بکارگیری مناسب در فرآیندهای یکپارچه، پایین بودن انرژی مصرفی، پایداری مناسب در شرایط عملیاتی مختلف، سازگاری با محیط زیست، کنترل‌پذیری مناسب و قابلیت افزایش مقیاس آسان همواره به عنوان یک گزینه جذاب در فرآیندهای مختلف صنعتی مدنظر قرار گرفته است. یکی از مزایای اصلی فرآیندهای غشایی مصرف انرژی بسیار کم آن‌ها به دلیل نبود فاز انتقال‌دهنده در فرآیندهای جداسازی است. همچنین به سبب قابلیت استفاده از جریان‌های بازگشتی و بازیافت برخی مواد در جریان‌های خروجی می‌تواند در کاهش ضایعات و پسماند در صنایع مختلف بکار گرفته شود. غشاها و فرآیندهای غشایی با توجه به مزایای ذکر شده، مورد توجه مراکز تحقیقاتی، شرکت‌های سازنده و صنایع مصرف‌کننده نظیر واحدهای تولید مواد شیمیایی، پالایشگاه‌های نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی، نیروگاه‌های آب و برق، صنایع غذایی و دارویی، تامین‌کنندگان آب شرب و تصفیه خانه‌ها، قرار گرفته است. در کشور ما نیز از یک سو تعداد قابل توجهی از مراکز تحقیقاتی بر روی ساخت و توسعه کاربرد غشاها تمرکز دارند و از سوی دیگر به کارگیری غشا به منظور نمک زدایی و تصفیه آب در بسیاری از صنایع مدنظر قرار گرفته است. علاوه بر این، استفاده از غشاها در صنایع غذایی، دارویی و سایر صنایع نیز با رشد قابل توجهی روبرو است.

در دنیای پر از تغییرات امروز، توسعه فناوری، به عنوان یک عنصر رقابتی، و موتور رشد اقتصادی، از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار است. کشورهای مختلف، بسته به موقعیت و شرایط خود، برای دستیابی به رشد بالاتر و جایگاه اقتصادی بهتر، سیاست‌هایی را به منظور توسعه فناوری خود، به ویژه با تمرکز بر فناوری‌های راهبردی، در نظر می‌گیرند، و دولت‌ها با تدوین اسناد ملی برای این فناوری‌ها، اقدام به مداخله هدفمند در توسعه فناوری و صنعتی شدن می‌نمایند. به همین دلیل و به منظور سیاستگذاری متمرکز و فرابخشی، جهت‌دهی و هماهنگی فعالیت‌های توسعه فناوری و تخصیص بهینه منابع، تدوین سند راهبردی و نقشه راه بومی سازی و توسعه کاربرد فرآیندهای غشایی در تامین آب و انرژی پایدار در کشور الزامی می‌باشد. از این رو پروژه حاضر به مطالعات آینده این فناوری و امکان‌سنجی قابلیت‌های موجود جهت بومی‌سازی آن در کشور می‌پردازد. از جمله نتایج شاخص این پروژه تدوین ره نگاشت (نقشه راه) و برنامه عملیاتی در راستای بومی‌سازی، بکارگیری و توسعه فناوری غشایی در تامین آب و انرژی پایدار است.

چکیده نتایج:

۱- تبیین ابعاد، شناسایی حوزه‌های فناورانه و امکان‌سنجی کاربرد فرآیندهای غشایی در تامین آب و انرژی

پایدار

- بررسی ساخت و سنتز غشاهای مختلف آلی و معدنی و تلاش برای بومی‌سازی و تولید داخلی آن‌ها
- بررسی ساخت و سنتز راکتورهای غشاهای و تلاش برای بومی‌سازی و تولید داخلی آن‌ها
- بررسی فرآیندهای تصفیه آب و پساب با تکنولوژی غشایی
- بررسی فرآیندهای شیرین‌سازی آب با تکنولوژی غشایی
- بررسی فرآیندهای بکارگیری غشاهای پلیمری در باتری‌های لیتیومی و پیل‌های سوختی
- بررسی فرآیندهای خالص‌سازی سوخت‌های زیستی و پالایشگاه‌های زیستی با تکنولوژی غشایی
- بررسی فرآیندهای جداسازی گازها با تکنولوژی غشایی

۲- تدوین چشم انداز فناوری غشایی در تامین آب و انرژی پایدار

۳- تدوین ره نگاشت (نقشه راه) و برنامه عملیاتی در راستای بومی‌سازی، بکارگیری و توسعه فناوری

غشایی در تامین آب و انرژی پایدار

مستندات پروژه:

- گزارش نهایی «تدوین سند و نقشه راه بومی سازی و توسعه کاربرد فرآیندهای غشایی در تامین آب و انرژی پایدار در کشور»؛ گروه پژوهشی شیمی و فرآیند، پژوهشگاه نیرو، دی ۱۳۹۸.