



سازمان جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

# جهاد در دستگیر



ACECR - Sharif University Branch

# گروه توسعه فناوری آب شیرین کن

## ۱- آب و آب شیرین کن

کمتر از ۰/۵ درصد منابع آب در دسترس، دنیا شیرین است که جهت استفاده مستقیم بشر یا استفاده های صنعتی و کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد.

نمک زدایی یا شیرین سازی آب به فرایندی اطلاق می شود که انواع نمک ها را از آب جدا می کند، این فناوری یکی از روش های کلیدی جهت تامین و دستیابی به آب شیرین در دنیا است که روز به روز در کشورهای مختلف بخصوص کشورهای ساحلی در حال توسعه می باشد و باتوجه به بحران منابع آب در ایران، بهره برداری و توسعه از این فناوری جهت تامین آب مورد نیاز کشور بسیار ضروری می باشد.

از این رو شیرین سازی آب دریا که بیش از ۹۷ درصد آب دنیا را تشکیل می دهد، امروزه در بسیاری از کشورها متداول شده است.

با استناد به بند الف ماده ۳۶ برنامه ششم توسعه جمهوری اسلامی ایران، دولت مکلف است حداقل سی درصد آب آشامیدنی مناطق جنوبی کشور را از طریق شیرین کردن آب دریا تا پایان اجرای قانون برنامه تأمین نماید و مطابق تبصره این ماده وزارت نیرو موظف است تا پایان اجرای قانون برنامه تمهیدات لازم را جهت تأمین، طراحی و ساخت حداقل معادل هفتاد درصد آب شیرین کن های مورد نیاز در شهرهای حوزه خلیج فارس و دریای عمان را از جمله از طریق خرید تضمینی آب شیرین شده و نیز مدیریت هوشمند و تجمیع خرید آب شیرین کن از طریق انتقال فناوری به داخل انجام دهد.

## ۲- فناوری های نمک زدایی

روش های نمک زدایی یا شیرین سازی آب های لب شور و آب دریا را می توان بر اساس فرآیندهای حرارتی و فرآیندهای غشایی یا ترکیب آنها تفکیک نمود

آب شیرین کن های غشایی  
NF/UF/RO

فناوری های نمک زدایی

Desalination  
Technologies

آب شیرین کن های حرارتی  
MED/MSF

فناوری های جدید  
آب شیرین کن  
ZLD/FO/MD

### ۳- پژوهشکده توسعه تکنولوژی



پژوهشکده توسعه تکنولوژی وابسته به سازمان جهاددانشگاهی صنعتی شریف از سال ۱۳۷۹ با اخذ مجوز از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری فعالیت خود را آغاز نموده است. این پژوهشکده با اتکا به تعهد و دانش تخصصی اعضای خود و با بهره مندی از فضاها، امکانات و تجهیزات آزمایشگاهی و کارگاهی، به توانایی های تخصصی ویژه ای در رشته های فنی و مهندسی دست یافته است و این پژوهشکده طی سال ها فعالیت خود، ضمن همکاری با مراکز تحقیقاتی و صنایع مختلف کشور، بیش از ۲۴۰۰ طرح و پروژه تحقیقاتی را در راستای رفع نیازهای صنعتی کشور، با موفقیت اجرا کرده است.



این پژوهشکده با در اختیار داشتن آزمایشگاه های متعدد و اخذ تأییدیه های مختلف از مراجع ذیصلاح و رعایت استانداردهای مورد نیاز و تأکید بر رعایت اصول مهندسی، سلامت نتایج آزمایش ها، در زمینه های متنوعی فعالیت می نماید. این فعالیت ها در قالب ۷ آزمایشگاه تخصصی آنالیز مواد و متالورژی، اپتیک، لایه نشانی، میکروالکترونیک، اندازه گیری ابعادی، سامانه های الکترونیکی هوشمند و آزمایشگاه فناب صورت می پذیرد.





## ۴ - گروه توسعه فناوری آب شیرین کن

پژوهشکده توسعه تکنولوژی با تجمیع امکانات و توانمندی های جهاددانشگاهی از جمله پژوهشکده توسعه صنایع شیمیایی و جهاددانشگاهی واحد علم و صنعت و شرکت های همکار شامل موسسه بنیان دانش پژوهان، گروه پارس گون و شرکت جهش کیمیا با بهره گیری از گروه های حرفه ای و متخصص و شبکه نوآوری باز در حوزه شیرین سازی، نمک زدائی و تصفیه آب و پساب در جهت ارائه راهکارهای یک پارچه نمک زدائی، تصفیه آب و انتقال و توسعه فناوری آب شیرین کن می کوشد. ویژگی مهم این گروه امکان انجام کارهای تحقیقاتی و علمی (TRL1) تا آزمایش و تست تجهیزات و نمونه سازی (TRL5) تا طراحی پایه و تفصیلی و ساخت واحد اصلی (TRL9) و راه اندازی و بهره برداری است.

**توانمندی های گروه در حوزه نمک زدایی و شیرین سازی آب و تصفیه پساب به شرح زیر می باشد:**

- انتقال و توسعه فناوری های نمک زدایی
- طراحی و ساخت، اجرا و بهره برداری از آب شیرین کن های UF و NF، (SWRO و BWRO) RO
- طراحی و پیاده سازی سیستم های ترکیبی آب شیرین کن (سیستم های هیبرید و سیستم بدون پساب ZLD)
- ارائه خدمات مشاوره مهندسی در زمینه سیستم های آب شیرین کن غشائی، حرارتی، سیستم فیلتراسیون و تصفیه آب
- تحلیل ترموهیدرولیکی، انرژی و بهینه سازی آب شیرین کن های در حال بهره برداری
- تهیه و آماده سازی اسناد فنی و اسناد مناقصه ای سیستم های آب شیرین کن غشائی، حرارتی، سیستم فیلتراسیون و تصفیه آب
- برگزاری دوره های آموزشی تخصصی در حوزه آب و سیستم های آب شیرین کن غشائی، حرارتی و یوتیلیتی
- طراحی و ساخت سیستم های نمک زدائی از آب شور و همراه نفت خام



EPCC contract of 400 m<sup>3</sup>/day  
RO Units - Islamic Republic of Iran Navy



Engineering supervision  
MED- TVC Units - phase 22,23 and 24 of  
South Pars gas field, Petrosina Aria



Complete Design three 4000 m<sup>3</sup>/day  
MED- TVC Units - Kavian Petrochemical Co,

## ۵- برخی سوابق و تجربیات شاخص گروه توسعه فناوری آب شیرین کن در حوزه فناوری آب

عنوان	کارفرما
طرح مطالعاتی روش حصول به تکنولوژی آب شیرین کن	استانداری هرمزگان
انجام مطالعات شناخت جامع فناوری غشاء - به کارگیری توان پژوهش علمی کشور در راستای دستیابی به دانش فنی تولید و استفاده از انواع غشاء	وزارت صنایع و معادن
تدوین دانش فنی سیستم آبیاری کلاسیک (مدل رایب رین)	وزارت جهاد کشاورزی
تدوین دانش فنی سیستم آبیاری قرقه‌ای (مدل‌های ایری فرانس، باور)	وزارت جهاد کشاورزی
تدوین دانش فنی سیستم آبیاری ویل موو (مدل‌های وید، لیک، پی یرس، ایری دلکو)	وزارت جهاد کشاورزی
تدوین دانش فنی سیستم آبیاری سنترپیوت (مدل وال مونت)	وزارت جهاد کشاورزی
بازرسی و تحویل گیری دستگاه‌های آبیاری شرکت آبیارافزار، فالیک، گیاه ماشین، حدین و میراب	وزارت جهاد کشاورزی
مشاوره در زمینه تهیه، نصب، تست و راه اندازی ۷۲ دستگاه آبیاری سنترپیوت	شرکت ملی کشت و صنعت و دامپروری پارس (پارس آباد مغان)
تدوین دستورالعمل‌های بازرسی و تحویل‌گیری دستگاه‌های آبیاری تحت فشار	وزارت جهاد کشاورزی
تدوین ۵۴ عنوان استاندارد ملی لوازم و تجهیزات آبیاری تحت فشار	سازمان استاندارد و وزارت جهاد کشاورزی
نظارت و بازرسی نهایی لوازم و تجهیزات فلزی و پلیمری طرح‌های آبیاری تحت فشار	سازمان جهاد کشاورزی استان‌های خوزستان، قزوین، آذربایجان غربی، زنجان، ایلام، کرمانشاه و سمنان
نظارت بر کیفیت و ارتقای تکنولوژی بخش تولید لوازم و تجهیزات آبیاری تولیدکنندگان سطح کشور	دفتر بهبود و توسعه روش‌های آبیاری وزارت کشاورزی
شناسایی و تعیین مشخصات مکانیکی، متالورژیکی و پلیمری آبپاش ضربه‌ای تمام دور پایا	شرکت پایا بسپار آریا
آزمون یکنواختی توزیع و عملکردی دستگاه‌های ماشین آبیاری شامل سنترپیوت، قرقه‌ای (باگان و بوم)، لاینر و سنترلاینر	وزارت جهاد کشاورزی
مطالعات فنی و مالی تولید آب شرب	مدیریت پروژه‌های نیروگاهی ایران (مپنا)
بهره برداری از آب شیرین کن RO منطقه سه شرکت انتقال گاز ایران	شرکت ملی گاز ایران
خدمات مشاوره مهندسی و بخشی از تیم MC پروژه آب شیرین کن 200000 m <sup>3</sup> /day مرحله اول پروژه ساقی کوثر	کنسرسيوم شرکت ماهتاب گستر و شرکت سازه سازان
طراحی مهندسی و انتقال دانش طراحی تفصیلی و دانش ساخت آب شیرین کن‌های حرارتی از نوع MED-TVC با ظرفیت ۴۵۰۰ متر بر روز	پتروشیمی کاویان
امکان‌سنجی فنی و اقتصادی استفاده از آب شیرین کن‌های حرارتی در کنار نیروگاه حرارتی در مقایسه با فناوری غشایی	گروه مپنا
ناظر طراحی مهندسی و مشاور کارفرما در آب شیرین کن پروژه فازهای ۲۲، ۲۳ و ۲۴ پارس جنوبی	شرکت نفت و گاز پتروسینا آریا
طراحی مهندسی و فروش دانش فنی طراحی دستگاه آب شیرین کن MED به ظرفیت ۲۴۰۰ متر مکعب بر روز	شرکت فن نیرو
طراحی مهندسی و فروش دانش فنی طراحی دستگاه آب شیرین کن MED به ظرفیت ۳۶۰ متر مکعب بر روز	شرکت فن نیرو
طراحی مهندسی و فروش دانش فنی طراحی دستگاه آب شیرین کن MED به ظرفیت ۱۵۰۰ متر مکعب بر روز	شرکت فن نیرو
طراحی مهندسی و فروش دانش فنی طراحی دستگاه آب شیرین کن MED به ظرفیت ۴۰۰۰ متر مکعب بر روز	شرکت فن نیرو
طراحی مهندسی و فروش دانش فنی آب شیرین کن MED به ظرفیت ۱۷۱۸ متر مکعب بر روز	شرکت فن نیرو
امکان‌سنجی کاربرد فناوری اسمز معکوس در تصفیه‌ی آب‌های لب‌شور و دریا در کشور، به عنوان راه‌کاری برای تأمین بخشی از آب شرب کشور	شرکت مهندسی آب و فاضلاب با همکاری دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری
طراحی مهندسی و فروش دانش فنی آب شیرین کن MED به ظرفیت ۴۰۰ متر مکعب بر روز	شرکت فن نیرو

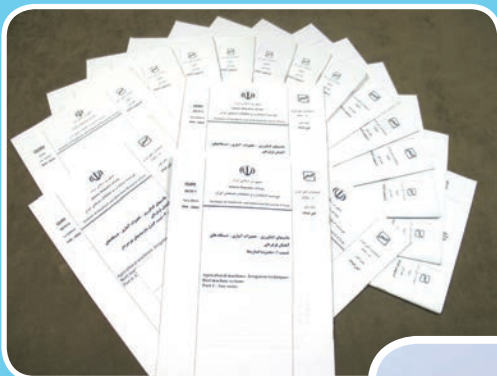


Operation and maintenance of 360 m<sup>3</sup>/day

BVRO Units - National Iranian Gas Company Dist. 3.

## ۶- برخی سوابق شاخص پژوهشگر توسعه تکنولوژی

کارفرما	عنوان
سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران	طراحی، پیاده سازی و اجرای سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی
شرکت ملی نفت ایران	طراحی و ساخت تجهیزات لوله مغزی سیار
شرکت پنها	طراحی و ساخت استند موتور بالگرد
شرکت پنها	طراحی و ساخت شیرهای کنترلی
ایران خودرو	طراحی و ساخت ربات چرخشی دو جهته سیلندر
صنایع، دانشگاه های داخل و خارج از کشور	طراحی و ساخت انواع سیستم لایه نشانی در خلا بالا
صنایع معدنی و نیروگاهی	طراحی و ساخت شعله بین فرابنفش کوره
بانک صادرات ایران	طراحی و استقرار سیستم مدیریت عملکرد با تاکید بر نظام پرداخت مبتنی بر عملکرد کارکنان بانک صادرات ایران
شرکت ایریکو	تدوین دانش فنی و ساخت سرویس بهداشتی مجهز به سیستم وکیوم مدار بسته واگن ریل باس شرکت ایریکو
شرکت آلومینای ایران	تدوین دانش فنی و تعیین استانداردهای قطعات شرکت آلومینای ایران
شرکت ایریکو	راه اندازی، به روز سازی و راهبری توربوترن
شرکت ایران خودرو	انتقال و توسعه فناوری طراحی قالب های بدنه خودرو ملی
سازمان هواشناسی کشور	مدیریت طرح نوسازی تجهیزات و سیستم های هواشناسی کشور





گروه توسعه فناوری آب شیرین کن



پژوهشکده توسعه صنایع سیمانی ایران



پژوهشکده توسعه تکنولوژی



واحد علم و صنعت



شرکت جهش کیمیا

گروه پارس کون PG



EPC of 160 m<sup>3</sup>/day  
RO Units - FZACO



Process Optimization of two  
1800m<sup>3</sup>/day MED - TVC Units - Lavan Island, lavan oil refinery Co

EPC contract of 5 m<sup>3</sup>/day  
NF Units - Gilan university



ACECR - Sharif University Branch

# سازمان جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

آدرس: خیابان آزادی، بعد از دانشگاه صنعتی شریف  
بلوار شهید اکبری، خیابان شهید صادقی، شماره ۷۱  
مجتمع جهاد دانشگاهی صنعتی شریف

نمابر: ۶۶۰۱۲۴۲۸

تلفن: ۶-۶۶۰۷۵۶۳۴

T.D.C@jdsharif.ac.ir