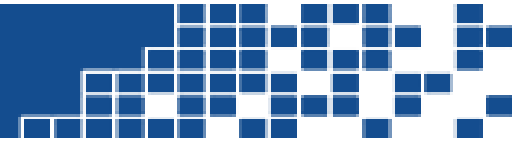




تامین آب پایدار مورد نیاز توسعه صنایع معدنی

دومین رویداد جامع معدن و صنایع معدنی

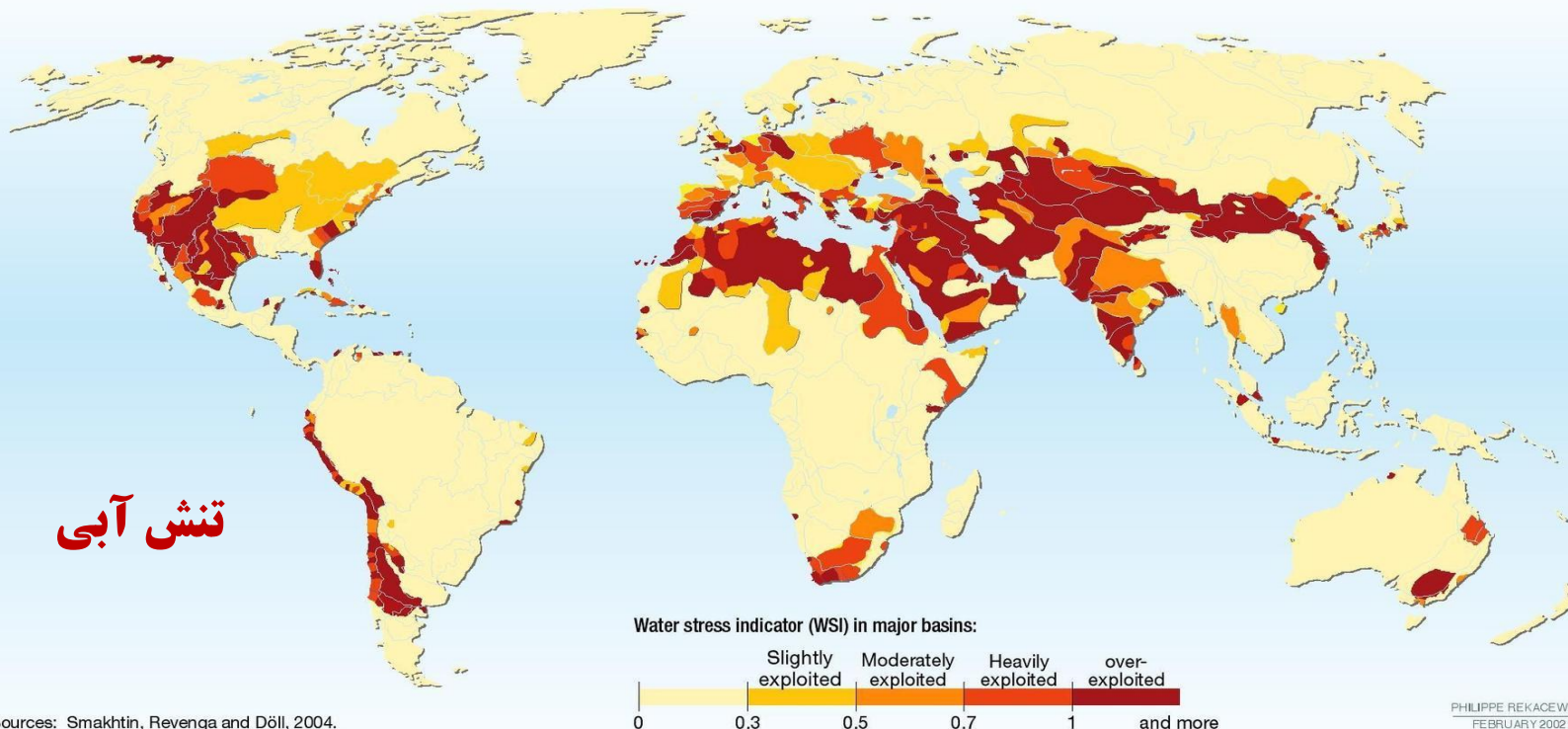
اردیبهشت ماه ۱۴۰۳



❖ در یک قرن اخیر مصرف آب بیش از دو برابر نرخ افزایش جمعیت در جهان رشد کرده است.

❖ پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۵۰، ۴۰ درصد از جمعیت جهان مخصوصاً مردم خاورمیانه، جنوب آسیا و بخش‌های قابل توجهی از چین و شمال آفریقا در تنش آبی زندگی کنند.

❖ طبق پیش‌بینی سازمان ملل متحد جمعیت جهان تا سال ۲۰۵۰ به حدود ۹.۷ میلیارد نفر خواهد رسید با وجود پیشرفت بشر، ۷۸۵ میلیون نفر از دسترسی به آب نوشیدنی ساده محروم هستند.



تنش آبی

مصرف آب در ایران در بخش‌های مختلف



میزان برداشت بی‌رویه آب در سال‌های مختلف

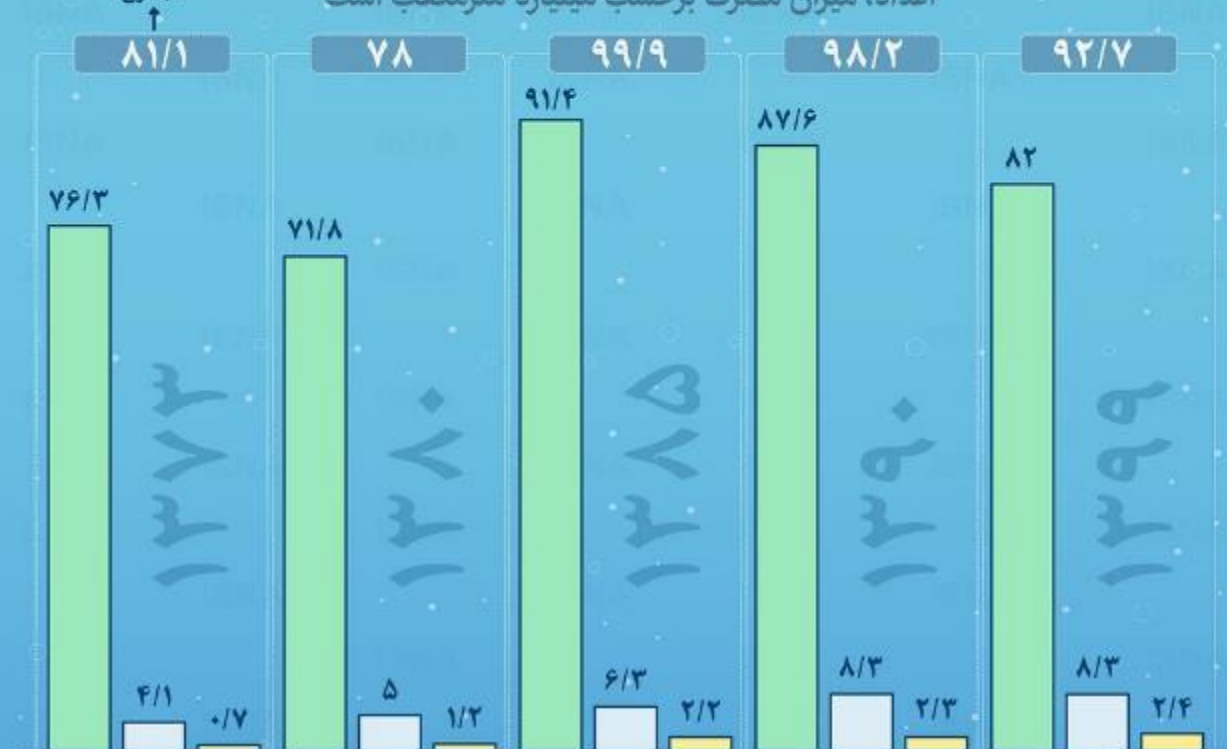
ISNA

با توجه به برداشت حدود ۹۳ میلیارد مترمکعب آب برای تأمین مصارف مختلف، حدود ۹۰٪ از منابع آب تجدیدشونده کشور مصرف می‌شود که بیش از دو برابر شاخص بین‌المللی تعریف‌شده برای این امر (۴۰٪) است



اعداد، میزان مصرف برحسب میلیارد مترمکعب است

مجموع



❖ منابع آب تجدیدپذیر کل ایران به ۱۰۳ میلیارد متر مکعب بالغ می‌گردد.

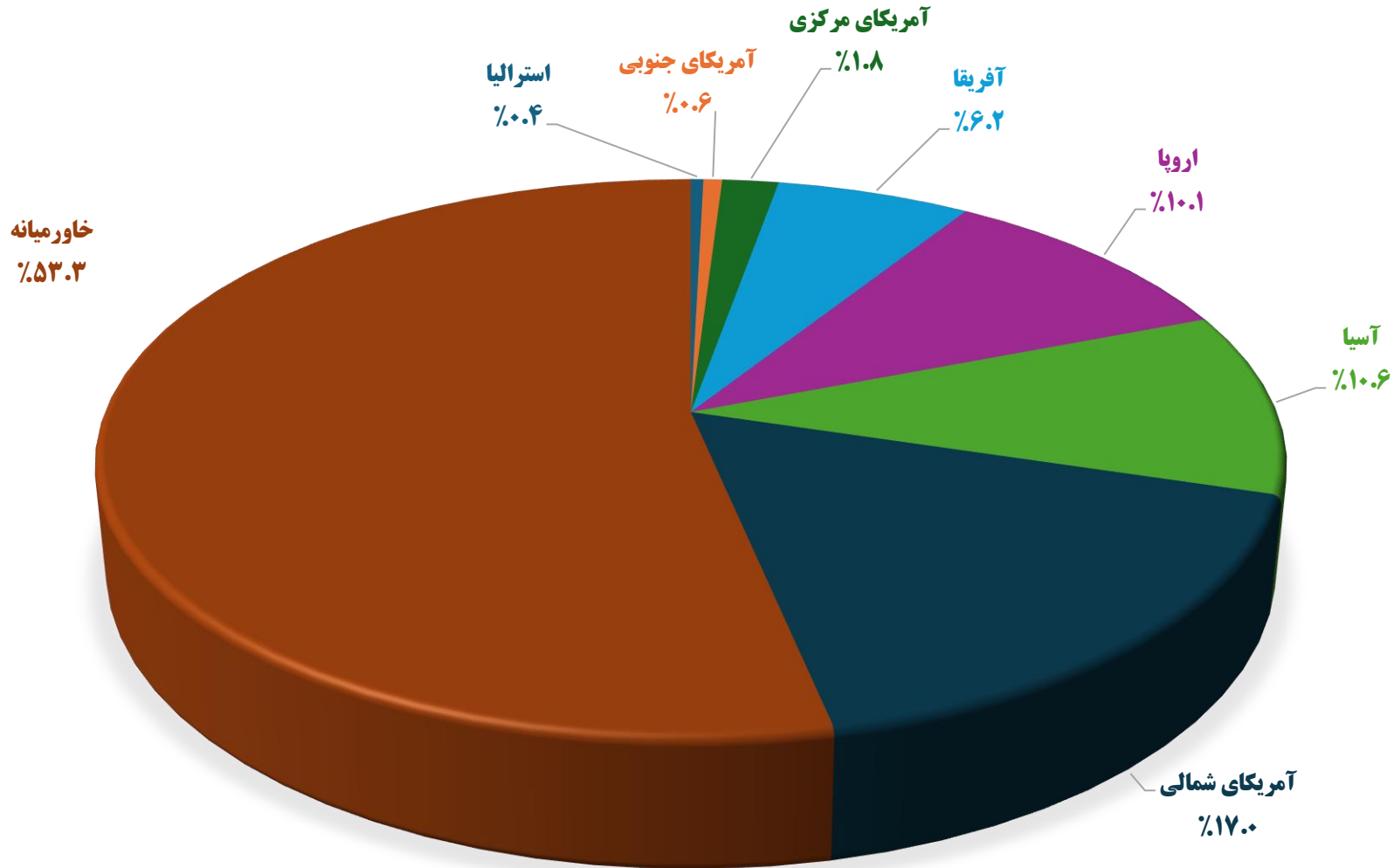
❖ مطالعات و بررسی‌ها نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۹ از کل منابع آب تجدیدشونده کشور حدود ۹۲.۷ میلیارد مترمکعب جهت مصارف بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن و خانگی برداشت می‌شده‌است که حدود ۸۲ میلیارد متر مکعب آن (۸۸ درصد) به بخش کشاورزی، ۸.۳ میلیارد متر مکعب (۹ درصد) به بخش خانگی و مابقی به بخش صنعت اختصاص داشته‌است.

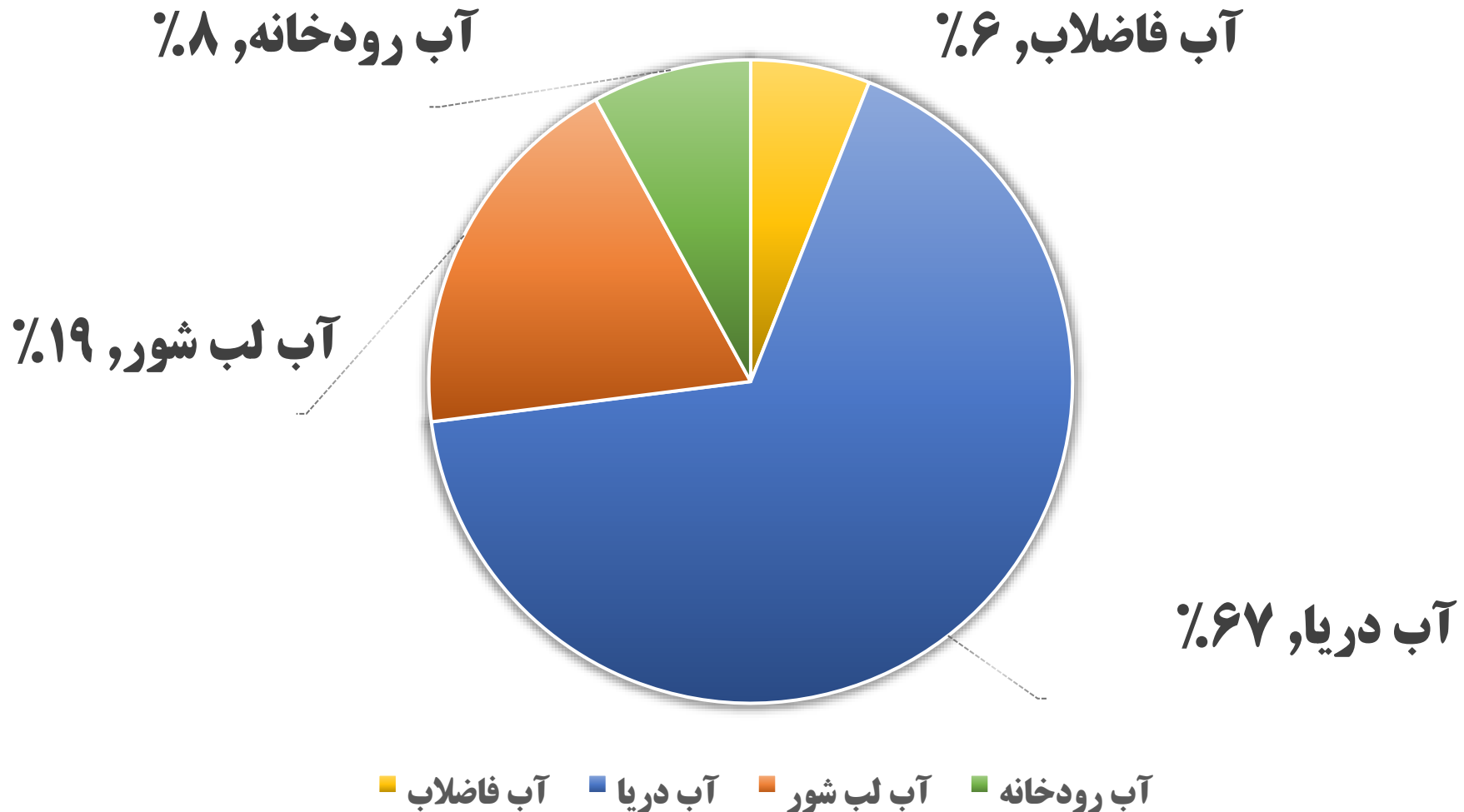
توزیع مصرف آب به تفکیک بخش‌های مصرفی در مناطق مختلف جهان



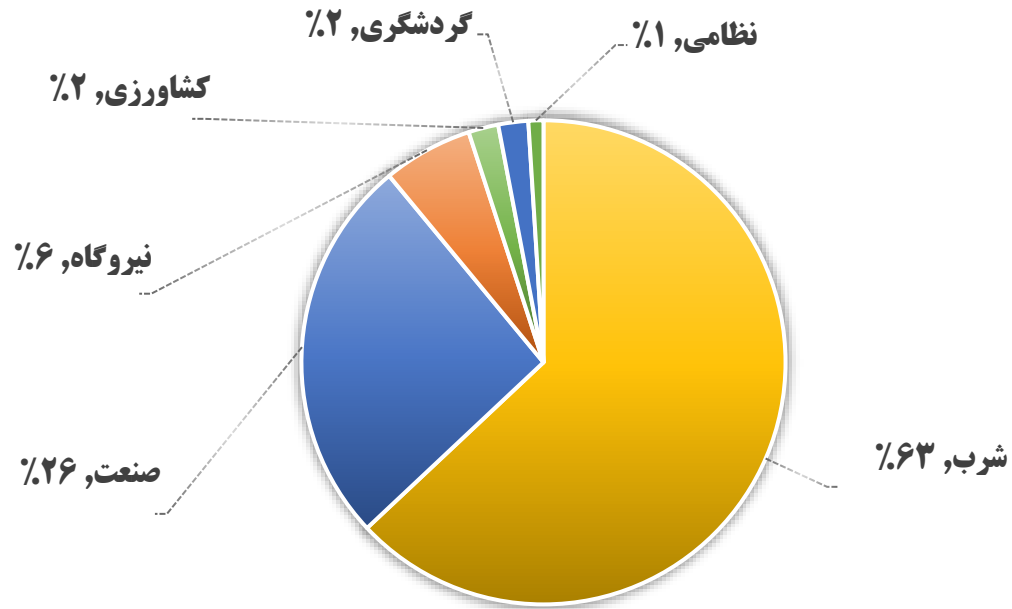
ردیف	منطقه	کشاورزی	صنعت	شرب
۱	اروپا	۲۲%	۵۷%	۲۲%
۲	آمریکا	۴۹%	۳۴%	۱۶%
۳	جهان	۶۹%	۱۹%	۱۲%
۴	اقیانوسیه	۶۰%	۱۵%	۲۶%
۵	آسیا	۸۱%	۱۰%	۹%
۶	خاورمیانه	۸۴%	۷%	۹%
۷	آفریقا	۸۲%	۵%	۱۳%
۸	ایران	۸۸%	۳%	۹%

سهم جهانی آب به روش نمک زدایی در سال ۲۰۲۲



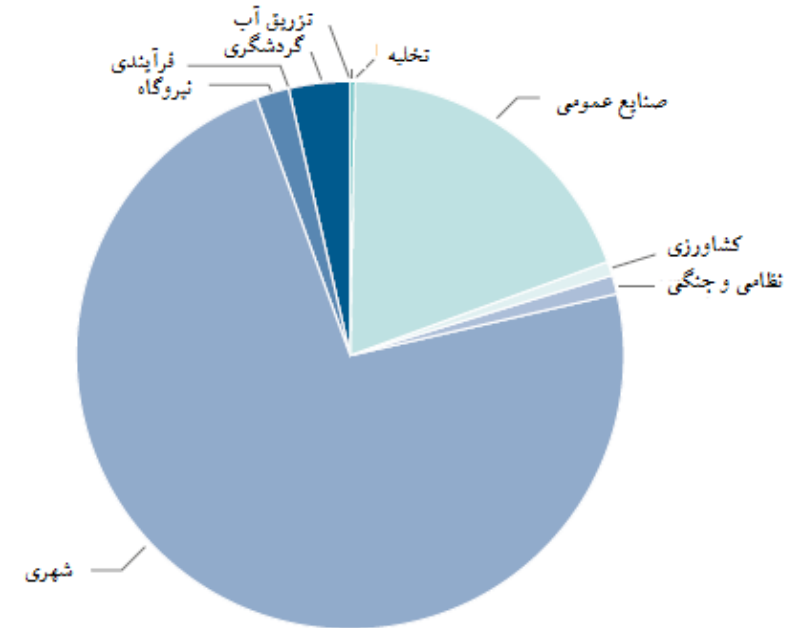


سهم مصرف آب نمک‌زدایی شده در بخش‌های مختلف



■ شرب ■ صنعت ■ نیروگاه ■ کشاورزی ■ گردشگری ■ نظامی

در سطح جهانی

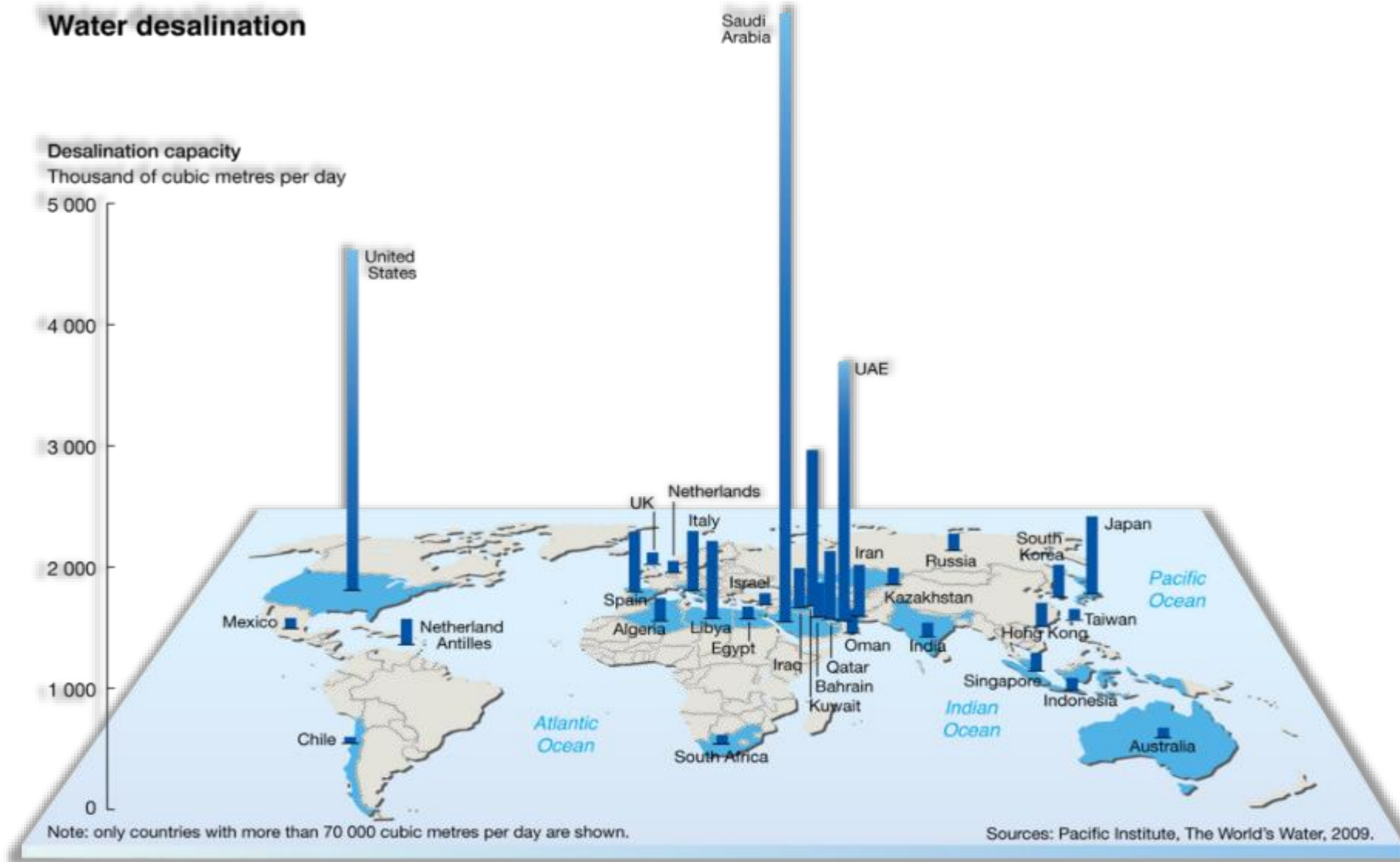


در سطح کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا

بیشترین میزان مصرف آب نمک‌زدایی به ترتیب در بخش شرب و صنعت است.

Ref 1 Voutchkov, N., 2018. Desalination project cost estimating and management. CRC press

Ref 2: Desal Data/GWI



نکته: تنها کشورهایی با ظرفیت بیشتر از ۷۰ هزار مترمکعب در روز نشان داده شده است.



❖ ظرفیت نمک‌زدایی در جهان در سال ۲۰۱۹ (بر مبنای اطلاعات انجمن جهانی نمک‌زدایی آب (IDA)): ۱۰۷ میلیون متر مکعب در روز

❖ سهم خلیج فارس حدود ۲۴/۴٪ از کل نمک‌زدایی آب دریا در جهان: حدوداً معادل ۲۶ میلیون متر مکعب در روز

❖ سهم ایران تا کنون حدود ۶۸۰ هزار متر مکعب در روز



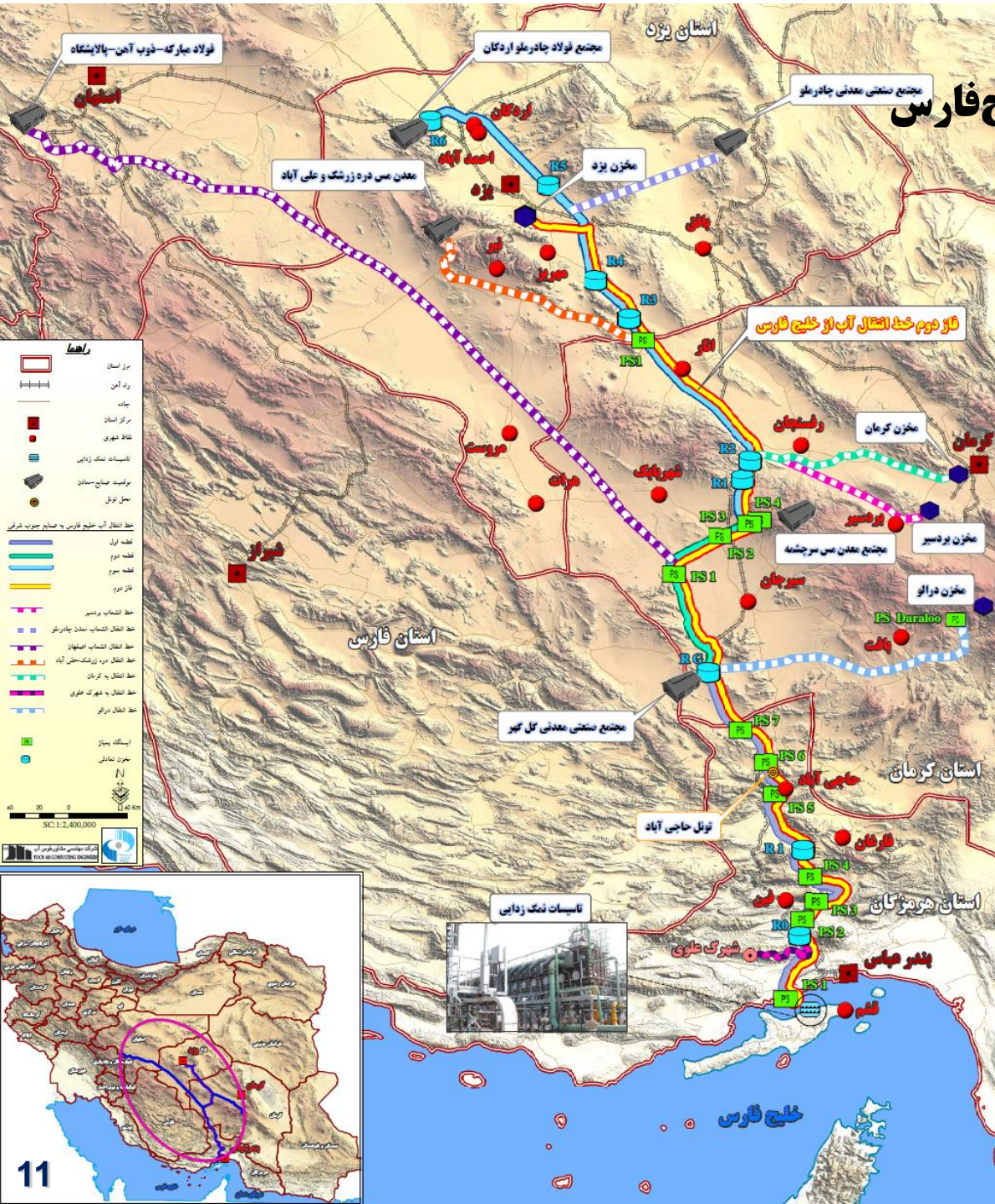


شركة تامين و انتقال آب
خليج فارس
WASCO

شركة تامين و انتقال آب خليج فارس

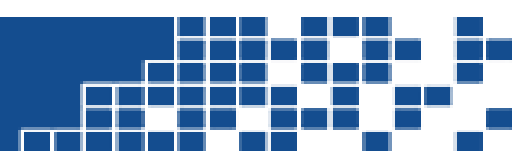


طرح‌های انتقال آب خلیج فارس



مشخصات	واحد	خط اول	خط دوم	انشعاب در آلو	انشعاب آبرسانی به شهرک علوی
محدوده	-	از بندرعباس به اردکان یزد	از بندرعباس به یزد	مخزن RGG قطعه اول خط اول به مخزن مس در آلو	مخزن R0 قطعه اول به شهرک علوی
طول خط انتقال	کیلومتر	۸۲۰	۷۳۴	۱۸۱	۲۲
قطر خط لوله	میلی متر	۱۰۰۰-۱۲۰۰-۱۴۰۰-۱۶۰۰	۲۲۰۰-۲۰۰۰-۱۶۰۰-۱۱۰۰	۶۰۰	۴۰۰
جنس لوله	-	فولادی و GRP	فولادی	فولادی	GRP
دبی خط انتقال	مترمکعب در ثانیه	۲ و ۳ و ۴	۴/۳۶ و ۶/۷۱	۰/۳۴	۰/۱۴
ایستگاه‌های پمپاژ	باب	۱۲	۹	۳	۰
کل ارتفاع پمپاژ	متر ستون آب	۴،۱۰۰	۲،۹۶۶	۹۳۰	۰
تعداد مخازن تعادلی	باب	۹	۹	۲	۰
توان نامی	مگاوات	۲۳۱/۵	۲۴۷	۴،۹	۰
پست‌های فشار متوسط و قوی و فوق توزیع	پست	۱۴	در دست مطالعه	در دست مطالعه	۰
خطوط انتقال انرژی ۲۳۰ و ۱۳۲...	کیلومتر	۲۸۸	در دست مطالعه	در دست مطالعه	۰
وضعیت	-	بهره برداری	آغاز عملیات اجرایی	انعقاد قرارداد	آغاز عملیات اجرایی

تصاویر سامانه دوم نمک زدایی فاز اول



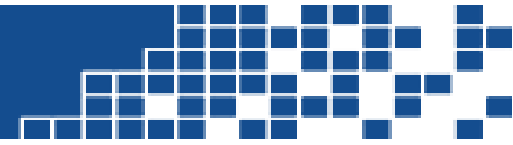
تصاویر سامانه دوم نمک زدایی فاز اول



تصاویر خط اول انتقال آب خلیج فارس



تصاویر خط اول انتقال آب خلیج فارس





- ❖ برنامه پایش محیط زیست دریا در محدوده آب شیرین کن بندر عباس، توسط موسسه آب دانشگاه تهران از اواسط سال ۱۳۹۶ و قبل از شروع فعالیت آب شیرین کن آغاز گردیده و تا کنون ادامه دارد.
- ❖ به منظور اطمینان بیشتر و امکان مقایسه و آنالیز نتایج، برنامه پایش مستقلاً نیز با دانشگاه هرمزگان از سال ۱۴۰۰ آغاز گردید که این نمونه برداری‌ها نیز با شرح کار مشابه در حال انجام است.
- ❖ نمونه برداری‌ها در پنج ایستگاه، شامل محل برداشت آب از دریا، محل تخلیه پساب به دریا و سه ایستگاه شاهد بصورت فصلی و در لایه های مختلف آب انجام می‌شود.
- ❖ در این برنامه کلیه پارامترهای فیزیکی، شیمیایی و زیستی آب دریا و همچنین رسوبات بستر، که بیش از ۵۰ مورد را شامل می‌گردد، بصورت فصلی توسط دو دانشگاه بصورت فصلی نمونه برداری و آزمایش شده و نتایج بصورت سالانه تحلیل و ارائه می‌گردند.
- ❖ بر اساس نتایج آزمایشات، کلیه مقادیر اندازه‌گیری شده در محدوده مجاز تغییرات درج شده در استانداردهای مذکور می‌باشند و هیچ‌گونه مشکل از بابت برداشت آب و تخلیه پساب وجود ندارد.

❖ ایجاد ارتباط با مراکز دانشگاهی و شرکت‌های دانش‌بنیان از جمله دانشگاه صنعتی شریف، امیرکبیر، شهید بهشتی، تهران، هرمزگان، علم و صنعت، شرکت پارس آوین تراوا و ... به منظور انجام فعالیت‌های محیط زیستی مختلف از جمله:

- پرورش جلبک آب شور با استفاده از پساب آب‌شیرین‌کن
- مدل‌سازی انتشار شوری و حرارت ناشی از پساب آب‌شیرین‌کن بندرعباس
- تصفیه فاضلاب تولیدی در سایت و برنامه‌ریزی جهت آبیاری فضای سبز
- برنامه‌ریزی برای سرمایه‌گذاری در زمینه تولید ممبران بمنظور بومی‌سازی تولید ممبران
- طراحی پروژه Post EIA در قالب پروژه دانشجویی دوره دکتری
- بررسی امکان پرورش *Artemia salina* با استفاده از پساب آب‌شیرین‌کن
- بررسی نمک‌ها و عناصر معدنی و آلی موجود در شورابه با هدف استفاده بهینه
- طراحی سیستم آب‌شیرین‌کن Zero Liquid Discharge
- درخواست ایجاد نیروگاه خورشیدی یک مگاواتی از سازمان انرژی‌های تجدیدپذیر

نتایج حاصل از برنامه پایش محیط زیستی در محدوده آب شیرین کن

ردیف	ایستگاه	محل ایستگاه	مختصات UTM		مختصات جغرافیایی		عمق متوسط (متر)
			Y	X	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	
۱	ایستگاه ۱ (برداشت)	محل برداشت آب جهت آب شیرین کن	2988799	396519	27° 1'2.92"N	55°57'24.76"E	۱۴
۲	ایستگاه ۲ (نخلیه)	محل پساب برگشتی	2988233	397275	27° 0'44.72"N	55°57'51.70"E	۱۶
۳	شاهد ۱	۱۰۰۰ متری شرق محل پساب برگشتی	2988315	398253	27° 0'47.65"N	55°58'27.82"E	۱۱
۴	شاهد ۲	۲۰۰ متری غرب محل پساب برگشتی	2988115	397100	27° 0'40.85"N	55°57'46.04"E	۹
۵	شاهد ۳	۱۰۰۰ متری غرب محل پساب برگشتی	2987717	396400	27° 0'27.73"N	55°57'20.77"E	۸



تصاویر برخی از بنتوزها، زئوپلانکتون‌ها و فیتوپلانکتون‌های در نمونه برداری‌ها



Prorocentrum micans



Dinophysis caudata



Penilia avirostris



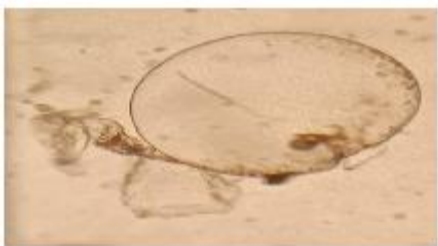
Polychaeta Larvae



Sternaspis scutata



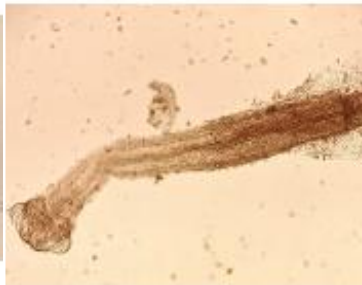
Cirolana tarahomii



Noctiluca scintillans



Protoperdinium sp.



Sagita sp.



لارو سخت پوست (Nauplius)



Ipanthura sandalensis



Urothoe grimaldii



Ornithocercus magnificus



Ceratium massiliense



Calanoida



Obelia



Bassina calophylla



Ophelina acuminata

تصاویر برخی از ماهی‌ها و سخت‌پوستان در نمونه‌برداری‌ها



Anodontostoma chacunda



Parastromateus niger



Leiognathus bindus



Lutjanus ehrenbergi



Metapenaeus affinis



Charybdis feriata



Lagocephalus inermis

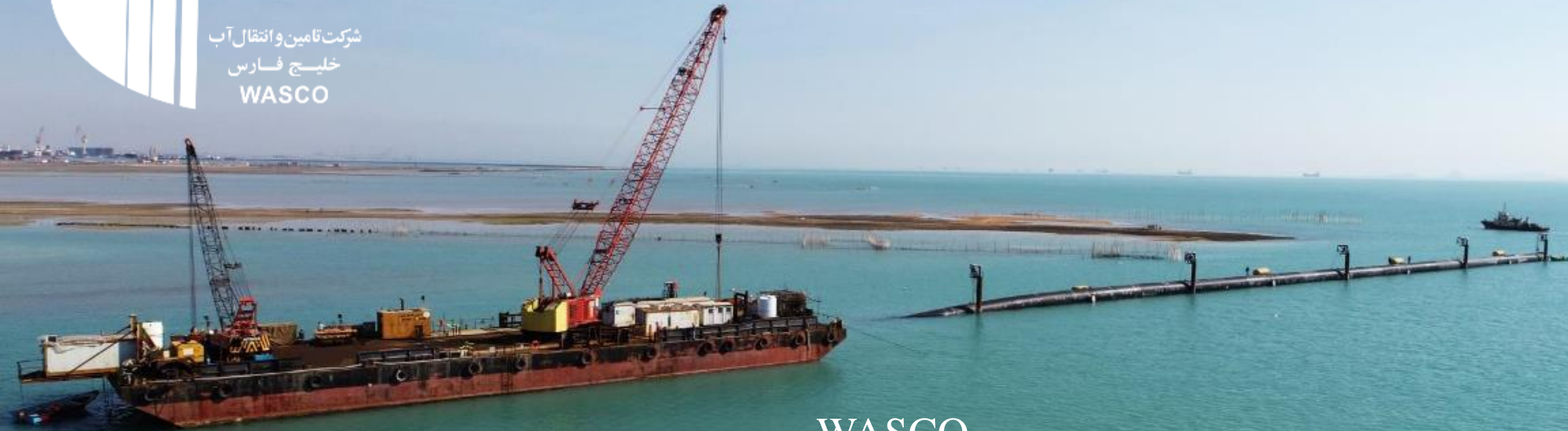


Trichiurus lepturus





شرکت تامین و انتقال آب
خلیج فارس
WASCO



WASCO

www.was-co.ir

سعادت آباد، بلوار دریا، خیابان سردار دریا، خیابان شهید عباسی اناری پلاک ۴۱ کد پستی: ۱۹۹۸۸۷۸۴۶۳
تلفن: ۰۲۱-۸۸۵۶۲۱۲۵ فکس: ۰۲۱-۸۸۵۶۲۱۲۳

No.41, Abbas Anari St, Sardar Darya St, Darya Blvd, Saadat Abad, Tehran 1998878463 Iran

Fax: (+9821)88563548 TEL: (+9821)88563548

EMAIL: info@was-co.ir