

# عربستان سعودی

## محیط زیست

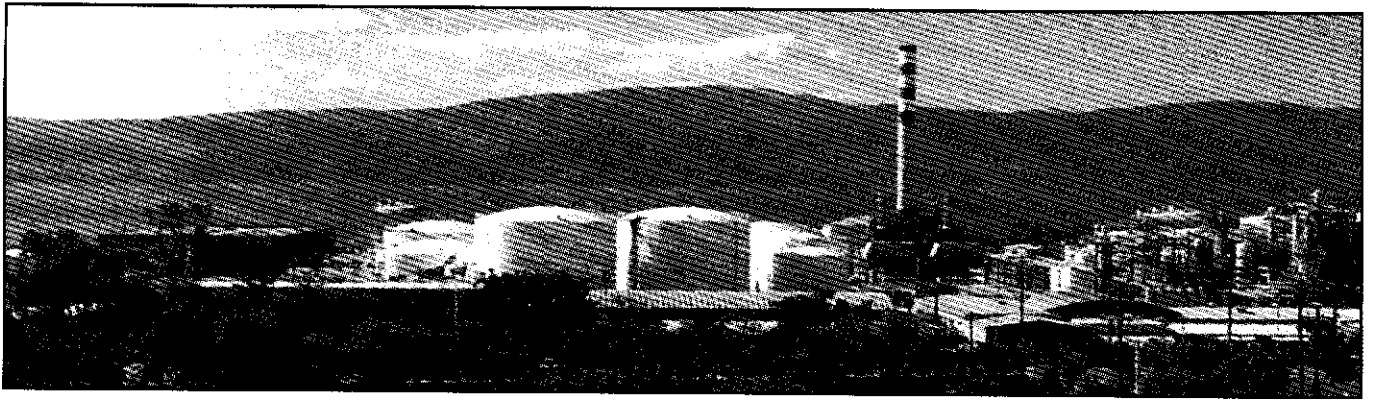
## و انرژی

عبدالله مصطفایی - محمد طفرایی

در عربستان سعودی مسائل حفظ محیط زیست جدای از مسائل توسعه منابع طبیعی نیست. لازم به ذکر نیست که منابع سرشار نفت در این کشور باعث ایجاد اقتصادی ثروتمند شده است. در نتیجه حفظ محیط زیست در این کشور باید توسعه منابع نفت و گاز را نیز مدنظر داشته باشد. با توجه به افزایش سطح آگاهی های زیست محیطی در جهان، پادشاهی عربستان نیز تاکید بیشتری بر حفظ شهر و ندان در مقابل خطرات زیست محیطی کرده است. هر چند کارشناسان محیط زیست بر وجود سوخت های فسیلی به عنوان خطر زیست محیطی تاکید دارند اما عربستان سعی دارد که موازنه ظرفیتی برقرار کند که در آن رشد اقتصادی کشور که به صادرات نفت و گاز بستگی دارد تضمین شده و ضمناً بهره برداری از منابع طبیعی نیز معقولانه و در راستای محیط زیست باشد. این کشور می کوشد که اثرات تولید نفت و گاز بر محیط زیست صحرا را به حداقل رسانده و سلامتی شهروندان را نیز تضمین کند.

آژانس هواشناسی و حفاظت محیط زیست (MEPA) مسئول تمامی مسائل زیست محیطی است که برنامه های حفاظت از منابع دریایی و ساحلی را نیز شامل می شود. این کشور علاقمند است که امنیت محیط زیست خلیج فارس و دریای سرخ را مورد حفاظت قرار دهد. شرکت دولتی سعودی آرامکو مسئولیت صنعت نفت عربستان را بر عهده دارد. این شرکت با سنجش و اعلان نشی های موجود و اجرای روش های پیشرفته کنترل آلودگی ها در حفظ محیط زیست تشریک مساعی می کند.

سیاست حفظ محیط زیست آرامکو باعث می شود که این شرکت برای محیط زیست خطرات غیر ضروری ایجاد نکرده و در عملیات این شرکت نیز موارد حفظ زمین، هوا و آب لحاظ شده باشد. آرامکو برنامه هایی از قبیل نیازهای عملیاتی، استانداردهای مهندسی و راهکارهای اجرایی در راستای سیاست مذکور ارائه کرده است و شامل استانداردهای بهداشتی، ارزیابی های زیست محیطی، اصلاح بیولوژیکی خاک های آلوده، استانداردهای کیفیت هوا و مواد منتشره، قوانین کنترل صدا، معیارهای مراکز دفن زباله، برنامه های استفاده مجدد از آب، قوانین دفن مواد خطرناک و برنامه هایی برای لکه های نفتی می شود. باین وجود با افزایش تقاضای جهانی نفت، عربستان ظرفیت تولید و صادرات خود را از طریق خطوط لوله و نفتکش ها افزایش داده است و هرچه تردد نفتکش ها بیشتر شود احتمال تصادف و تشکیل لکه های نفتی افزایش خواهد یافت که این به معنی ریسک بیشتر برای محیط زیست است.



### اثر زیست‌محیطی اکتشاف و تولید نفت:

هرچند اختراعات و ابتکارات جدید باعث کاهش اثرات زیست‌محیطی اکتشاف و استخراج نفت شده‌اند، ولی هنوز خطراتی وجود دارد. مثلاً حفاری در مناطق فلات قاره بر کل ساحل و نیز بر حیات دریایی تأثیر منفی می‌گذارد. انتقال نفت به بازارهای جهانی چه از طریق کشتی، نفتکش‌های بزرگ و یا خطلوله با خطر نشستی همراه است. هرچند طراحی مناسب کشتی و روش‌های موثرتر تمیز کردن کشتی‌ها از خطر نشستی کاسته است ولی هنوز هم تخلیه مواد نفتی به خلیج فارس (تصادفی یا عمدی) در حال افزایش است و اکولوژی و محیط‌زیست خلیج فارس را با بحران رو به رو ساخته است.

### سکوهای نفتی و حیات دریایی

هرچند نبود نسبی بارندگی، جمعیت انسانی و جریان آب رودخانه‌ای و دیگر اغتشاشات طبیعی باعث شده‌است که وضعیت کلی دریای سرخ حفاظت شده باقی بماند، ولی ساحل عربستان در این منطقه به‌وسیله آلودگی‌های ناشی از استخراج بی ضایحه مناطق نفتی مصر و عربستان در این قسمت از دریای سرخ و تخلیه آب آلوده (برای توازن کشتی‌ها) از کشتی‌های عبوری در منطقه پرتردد سوئز تهدید شده‌است.

در خلیج فارس نیز عربستان حدود ۴۰ درصد از گیاهان حرا (Mangrove) ساحل خود را از بین برده است و این در حالی است که لایروبی و ترسیب نیز مشکل اکولوژیکی بزرگی را برای مناطق مسکونی ساحلی به بار آورده است. گونه‌های مرجانی موجود در خلیج فارس کمتر از گونه‌های مرجانی دریای سرخ است که همان تعداد موجود هم به دلیل شوری زیاد و چرخش‌های وسیع تر دمایی در حداکثر مرز قابل تحمل خود قرار دارند. کارشناسان محیط‌زیست می‌گویند که درصد بالایی از نفت تولید شده در سکوهای نفتی از طریق نفوذ در بستر دریا، شکستگی در سکو، تخلیه غیرقانونی شرکت‌های نفت و کشتی‌ها و نیز لکه‌های تصادفی وارد دریا می‌شود (که این دریا به دلیل عمق کم ۳۰ متری مستعد این آلودگی است).

به‌علاوه فاضلاب نمکی حاصل از فرآیند تولید نفت باعث افزایش شوری آب شده و تهدید بزرگی برای جانداران دریایی محسوب می‌شود. در سپتامبر ۱۹۹۹ سازمان منطقه‌ای حفاظت از محیط‌زیست دریایی که یک سازمان زیست‌محیطی پیشرو در جهان عرب است، مرگ ماهی‌ها در قسمت شمالی دریا را گزارش کرده‌است که این رخداد به دلیل شوری

زیاد و دمای ۳۸ درجه آب بوده‌است و عامل اصلی گرم شدن زمین به‌همراه تخلیه فاضلاب نمکی توسط شرکت‌های نفتی و نشست کنترل نشده نفت بوده‌است. هرچند آخرین دستاوردهای صنعتی اطمینان می‌دهد که زائادات تولید به‌روش سازگار با محیط‌زیست جابجا می‌شوند ولی بیشتر شرکت‌های نفتی منطقه با بکارگیری از این روش‌ها فاصله زیادی دارند.

به‌هرحال عربستان قدم‌هایی به سوی حفاظت از جانوران دریایی در محل‌های سکوهای دریایی برداشته است. شرکت آرامکو به کمک موسسه تحقیقاتی وابسته به دانشگاه نفت و مواد معدنی شاه فهد در ظهران تحقیقاتی انجام داده است تا محیط‌زیست دریایی در ساحل دریای سرخ را به کمک اطلاعات ماهواره‌ای سنجش از راه دور و روش‌های پیچیده تصویربرداری مورد ارزیابی قرار داده و نقشه‌های مربوطه را ترسیم کند و به این وسیله از کارهای پرهزینه عملیات زمینی بکاهد. این نقشه‌برداری جزئی از تلاش‌های روز افزون این شرکت در راستای کاهش اثرات فعالیت‌های نفتی در ساحل و فلات قاره بر محیط‌زیست دریایی است.

به علاوه شرکت آرامکو مطالعات دیگری را در دست اجرا دارد تا چگونگی به‌حداقل رساندن اثرات فعالیت‌های خود را نیز مورد بررسی قرار دهد. اصلی‌ترین مطالعه از این قسم برنامه طولانی مدت شناسایی و کنترل تجمع موادمسمی در بافت‌های زنده موجودات دریایی است که ورود هیدروکربن‌ها و فلزات سنگین به چرخه غذایی صدف‌های ساحل خلیج فارس را مورد شناسایی قرار می‌دهد در برنامه دیگری (Bioassay Toxicity Testing Program) که اولین برنامه در نوع خود در منطقه خاورمیانه است، اثرات گل‌های حفاری بر میگوهای خلیج فارس در آزمایشگاه مورد بررسی قرار می‌گیرد. این مطالعه به‌گسترش استفاده از گل حفاری غیررسمی کمک خواهد کرد. ضمناً شرکت آرامکو با کمیسیون ملی حفظ حیات وحش نیز همکاری می‌کند تا درختان مانگرو (حرا) در ساحل خلیج فارس در منطقه راس‌التنوره گسترش یابد تا محل مناسبی برای زندگی ماهی‌ها و میگوها پدیدآمده و گونه‌های بیولوژیکی ناحیه خلیج تاروت افزایش یابند.

### لکه‌های نفتی و آمادگی برای مقابله:

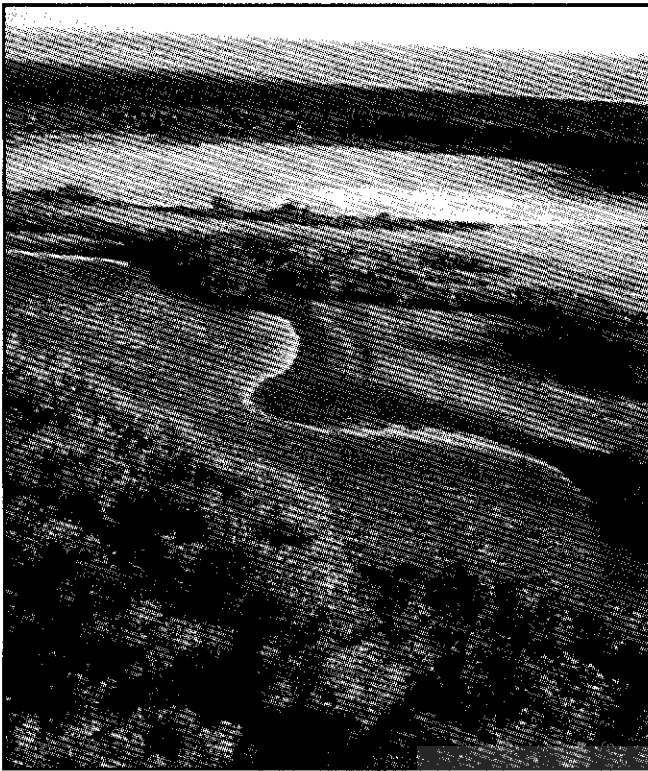
برای عربستان لکه‌های نفتی یک مشکل عمده در هر دو منطقه دریای سرخ و خلیج فارس است. تردد سنگین نفتکش‌ها در مناطقی از قبیل باب‌المندب، تنگه هرمز و کانال سوئز و نیز خطلوله سومد مشکل آفرین شده است. به علاوه وجود آب‌های کم عمق باعث محدود شدن روش‌های بازیابی نفت شده و باعث می‌شود که برای حفاظت منابع و ذخایر ساحلی

به استراتژی‌های بازدارنده متوسل شد.

قابل ذکر است که طی ۲۰ سال گذشته، خلیج فارس شاهد تعداد زیادی لکه‌های نفتی متوسط و بزرگ بوده است. در جنگ ایران و عراق طی سال‌های ۱۹۸۰-۱۹۸۸ نفتکش‌ها مورد هجوم واقع می‌شدند که در نتیجه هزاران بشکه نفت وارد خلیج فارس می‌شد. با این وجود این خسارت‌ها در مقابل فاجعه مصیبت بار جنگ دوم خلیج فارس ناچیز به شمار می‌رود. در گذشته نه چندان دور عراق نیز عمداً نفت را از ترمینال بازرگاری کویت مستقیماً به داخل خلیج فارس پمپ می‌کرد. این لکه‌های نفتی را می‌توان بدترین فاجعه زیست‌محیطی برای خلیج فارس دانست و احتمالاً بزرگترین لکه نفتی ثبت شده در تاریخ جهان، چون ۷-۵ میلیون بشکه نفت وارد دریا شده است. در یک تلاش بین‌المللی بیش از یک میلیون بشکه نفت از خطوط ساحلی عربستان بازیابی شده ولی با این وجود صدمات زیست‌محیطی شدیدی به منطقه وارد شده و نیاز به پاسخگویی سریع در مقابل چنین حوادثی را روشن تر می‌کند. آژانس هواشناسی و حفاظت محیط‌زیست عربستان که مسوول برخورد با لکه‌های نفتی در عربستان است، قابلیت‌های خود در کنترل و مواجهه با این گونه موارد را در برنامه ملی مقابله با آلودگی دریایی ناشی از نفت و دیگر مواد مضر در موارد اضطراری اعلام داشته است. طبق گفته فدراسیون بین‌المللی آلودگی نفتکش‌ها (ITOPF)، این برنامه را کمیته هماهنگی حفاظت محیط‌زیست برای دریای سرخ و خلیج فارس ایجاد کرده است که مسوولیت آنها تدارک برنامه محلی (برای تاسیسات نفتی در ساحل و در دریا)، تعیین تجهیزات و نیروی انسانی موردنیاز و آموزش کارکنان جهت مقابله با بحران می‌باشد. به علاوه سازمانی تحت عنوان سازمان کمک‌های دو جانبه شرکت‌های نفتی حوزه خلیج فارس (GAOCMAO) برای حفاظت محیط‌زیست دریایی در مقابل آلودگی‌های نفتی ناشی از عملیات شرکت‌های نفتی عضو این سازمان ایجاد شده است. این سازمان با این هدف پایه‌ریزی شده که هر شرکت در مسوولیت بلند مدت در ایجاد یک خلیج پاک مشارکت کند و برای این هدف آنها از ایجاد لکه‌های نفتی حین عملیات تولید جلوگیری کرده و تخلیه نفتکش‌ها در خلیج فارس را متوقف کرده و نهایتاً از تخلیه هرگونه فاضلاب صنعتی به دریا نیز اجتناب کند.

شرکت سعودی آرامکو یکی از اعضای اصلی سازمان فوق‌الذکر است. البته این شرکت در دیگر آژانس‌های منطقه‌ای و بین‌المللی نیز برای مقابله با لکه‌های نفتی عضو است که در این بین می‌توان به انجمن بین‌المللی حفظ محیط‌زیست صنعت نفت اشاره کرد. هدف اصلی این انجمن آگاه کردن اعضا از پیشرفت‌های زیست‌محیطی و برقراری ارتباط بین صنعت نفت و سازمان‌های مربوط به مسائل زیست‌محیطی است. این شرکت در اجتماعات بین‌المللی در ارتباط با صنعت نفت و نیز محیط‌زیست تشریح مساعی می‌کند.

علاوه بر آموزش‌های آماده سازی، شرکت آرامکو مراکز کنترلی خود را جهت مقابله با لکه‌های نفتی آماده نگه می‌دارد و تجهیزات اضطراری از قبیل هواپیماهای مخصوص را نیز جهت برخورد با لکه‌های نفتی در دریا تدارک دیده است. وظایف شرکت آرامکو مراقبت هوایی و دریایی تمامی نواحی عملیاتی فراساحل است و دارای گروهی تمام وقت برای پاکیزه سازی آلودگی‌های ناشی از لکه‌های نفتی است که وظیفه آن کنترل آلودگی داخل و حوالی پایانه‌های صادراتی شرکت است.



#### آلودگی هوا

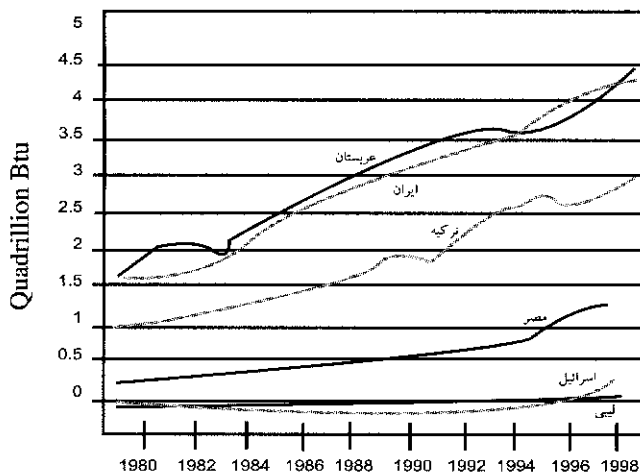
طبق اظهارات دکتر الجارالله وزیر امور شهری و روستایی، آلودگی شهرهای عربستان در بین دیگر کشورهای خاورمیانه در کمترین مقدار قرار دارد. آرامکو ۱۰ ایستگاه کنترل کیفیت هوا و شبکه هواشناسی و ۱۵ ایستگاه هواشناسی در سراسر کشور مستقر کرده است. این ایستگاه‌ها کنترل آلاینده اکسیدهای گوگرد و ذرات معلق، ازن، اکسیدهای نیتروژن و مونوکسیدکربن و سولفید هیدروژن و دیگر آلاینده‌ها در سطح کشور و نیز در تاسیسات شرکت‌ها را برعهده دارند تا با مقادیر استاندارد مقایسه شوند.

کیفیت هوای استان شرقی عربستان مرهون چند موضوع است. در سیستم اصلی گاز آرامکو، نیاز به فرستادن گازها به مشعل به مقدار زیادی کاهش یافته است و دیگر آنکه روزانه ۳۵۰۰ تن گوگرد از گاز همراه نفت خام جدا می‌شود. به علاوه در اوایل قرن حاضر شرکت برق سعودی اعلام کرد که تمامی خدمات و کارگاه‌های خود را در شهر جیبیل و شهرک صنعتی جیبیل تعطیل کرده و به ناحیه‌ای خارج از منطقه مسکونی منتقل می‌کند تا مردم شهر از آلودگی‌ها و زائادات خطرناک آن به دور باشند.

با استفاده از بنزین بدون سرب در اوایل قرن ۲۱، کیفیت هوای این کشور رو به بهبود نهاد. در حال حاضر واردکنندگان خودرو، مبدل‌های کاتالیزوری اگزوز را از خودروها و کامیون‌ها جدا می‌کنند تا بنزین سرب‌دار کنونی باعث تخریب آنها نشده و خطرآفرین نشود. با اجرای کامل برنامه استفاده از بنزین بدون سرب تا این کشور را نیازمند به حدود ۳ میلیون مبدل کاتالیزوری اگزوز به‌منظور کاهش آلودگی اگزوز خودروها می‌کند.

اولین خودرو با گازطبیعی در ماه مارس سال ۲۰۰۱ به بازار عرضه شد. این پروژه با هدف جایگزینی بنزین با گازطبیعی از سوی هیات اتاق بازرگانی (CCC) و با همکاری شرکت سعودی آرامکو اجرا شده است و عملیات آزمایشی آن در ریاض انجام می‌شود.

## Total Energy Consumption, 1980-1998

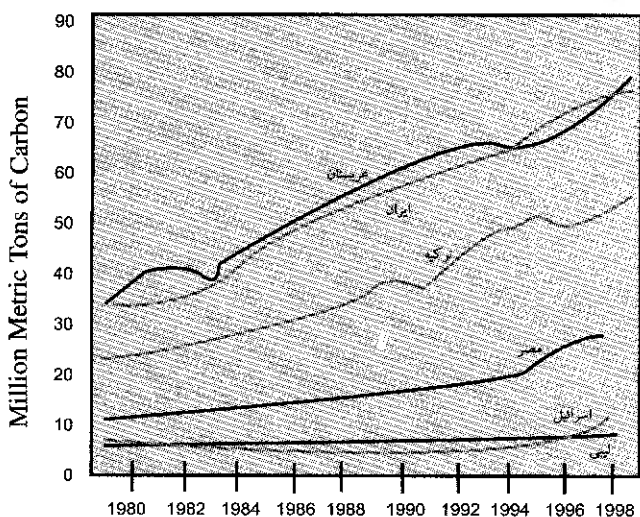


اقدام به شناسایی سیستم‌های خنک کن دارای گازهای CFC کرده است تا آنها را با مواد دیگر جایگزین نماید. طبق کنوانسیون تغییرات آب و هوای سازمان ملل متحد عربستان سعودی جزء کشورهای تبصره ۱ نیست یعنی ملزم به کاهش انتشارات خود به پایین تر از انتشارات سال ۱۹۹۰ نیست. با این وجود عربستان این کنوانسیون را به تصویب رسانده است و شرکت آرامکو سیستم‌های سنجش نوری جهت کنترل انتشارات اتمسفری نصب کرده است.

مطالعات اخیر که توسط آژانس هواشناسی و حفاظت محیط زیست عربستان انجام شد، ایجاد انگیزه برای مسوولین عربستانی به تلاش بیشتر جهت کاهش انتشارات شده است. این مطالعه نشان داده است که گرمتر شدن زمین دارای تاثیر منفی بر آب و هوای عربستان است. نتایج مقدماتی این مطالعه نشان می‌دهد که تغییر آب و هوا در عربستان و کشورهای همسایه طی تابستان ناشی از دو برابر شدن غلظت گازهای مسبب گرم شدن زمین است.

این تغییرات باعث افزایش بارندگی در منطقه جنوب غربی شبه جزیره عربستان و مناطق نزدیک مرکز و جنوب دریای سرخ خواهد شد. این آژانس در گزارش خود پیش‌بینی کرده است که این تغییر آب و هوایی طی سه

## Energy-Related Carbon Emissions, 1980-1998



عربستان در سال ۱۹۹۸، حدود ۱۱۴ هزار خودرو نو و دست دوم وارد کرده بود که ۳۷ درصد بیش از سال ۱۹۹۷ بوده است که اغلب خودروهای نو نسبتاً کوچک بوده و عموماً سازگار با طبیعت می‌بودند. با افزایش قیمت بنزین در عربستان خودروهای کوچکتر با مصرف سوخت کمتر، طرفداران بیشتری یافته اند اما چندی بعد قیمت هر گالن بنزین سوپر در عربستان به حدود ۱/۵۱ دلار رسید که این موضوعات باعث شده که ماشین‌های با کارایی بالاتر و آلودگی کمتر بیشتر از گذشته مورد استفاده قرار گیرند.

## مصرف انرژی

مصرف انرژی در این کشور پادشاهی با نرخ ثابتی در حال افزایش است. نرخ رشد مصرف انرژی در این کشور همانند دیگر کشورهای منطقه از جمله ایران، ترکیه و مصر است که طی ۲۰ سال گذشته تقریباً ۳ برابر شده‌اند. در حالت کلی مصرف عربستان حدود ۱/۱ درصد مصرف جهانی انرژی است. از مصرف فوق بخش صنعت با ۴۱/۳ درصد بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است و بخش حمل و نقل با ۴۰/۳ درصد و بخش خانگی با ۱۲/۳ و بخش تجارت با ۶/۱ درصد در مقام‌های بعدی قرار دارند. تعجب آور نیست که بیان شود که از این انرژی حدود ۵۸/۷ درصد از طریق نفت و بقیه توسط گاز طبیعی تامین می‌شوند.

با رشد مصرف انرژی در عربستان، تقاضا از توان تولیدکنندگان برای تامین انرژی در حال پیشی گرفتن است. در همین راستا است که عربستان به اطلاع مصرف‌کنندگان رسانده است که افزایش سریع تقاضای برق می‌تواند ظرفیت‌های موجود را با بحران مواجه سازد و از این رو دولت دست به یک سری اقداماتی که مصرف‌کنندگان را به حفظ انرژی ترغیب کند و از آنان خواسته است که در هنگامی که در منزل نیستند سیستم‌های تهویه مطبوع خود را خاموش نمایند. جالب است بدانید که هنگام اوج مصرف، سیستم‌های تهویه مطبوع حدود ۷۰ درصد از مصرف انرژی در عربستان را به خود اختصاص می‌دهند.

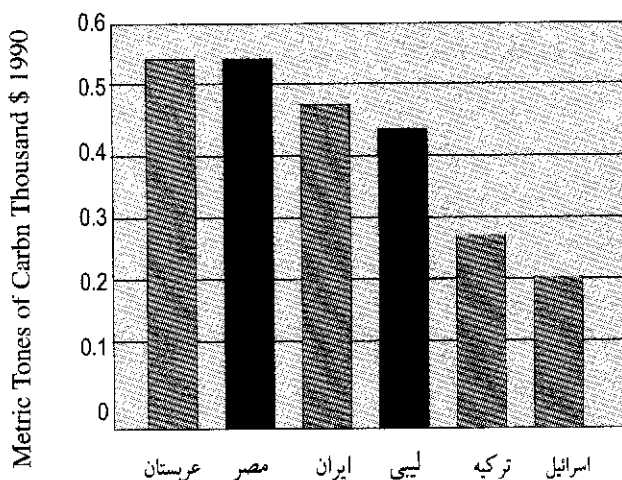
برای کاستن از میزان انرژی مصرفی، شرکت آرامکو برنامه کاهش ضایعات صنعتی را به مرحله اجرا درآورده است. این برنامه که اساساً جهت کاهش زائدات و هزینه‌های مربوطه طراحی شده است، شامل نصب کمپرسورهای گاز Flare جهت بازیابی این گازها و نیز بکارگیری سیستم‌های اکسیژن در گازهای خروجی از دودکش جهت بهینه‌سازی مصرف سوخت و کاهش مواد منتشره است.

## کربن و انتشارات مرتبط با تولید انرژی

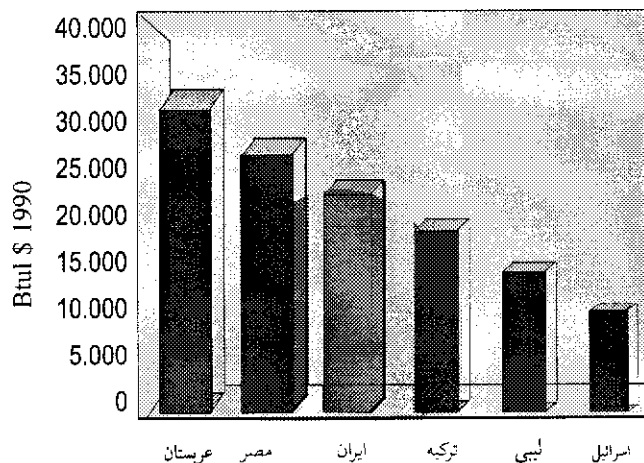
میزان انتشار کربن طی ۲۰ سال گذشته افزایش یافته است ولی میزان این افزایش همانند افزایش مصرف انرژی نبوده است. میزان انتشار کربن از ۴۸/۸ میلیون تن به ۷۳/۸ میلیون تن رسیده است و این در حالی است که این رقم در کشورهای مصر و ترکیه طی همین دوره سه برابر شده است و رقم ایران حتی از رقم عربستان سعودی نیز فراتر رفته است. با این وجود در مقایسه میزان سرانه انتشار کربن، عربستان در منطقه مقام اول را داراست.

همچنین عربستان سعودی یکی از امضاکنندگان پروتکل لندن در مورد کاهش گازهای CFC (مضر برای لایه ازن) تا سال ۲۰۱۰ است و در این راستا آرامکو برای کاهش استفاده از مواد مضر برای لایه ازن

1998 Carbon Intensity



1998 Energy Intensity



دارد. این کشور در تعدادی از پروژه‌های تحقیق و توسعه از قبیل آب شیرین‌کن‌های خورشیدی و سیستم تهویه گلخانه‌ای با استفاده از انرژی خورشیدی مشارکت داشته است. به علاوه دانشمندان و مهندسان عربستانی طراحی یک خودروی خورشیدی را به‌تمام رسانده‌اند. احتمالاً در سال‌های آتی نیز گسترش انرژی خورشیدی در این کشور ادامه خواهد داشت.

**عربستان در قرن بیست و یکم**

دولت عربستان تلاش‌های خود را بر افزایش آگاهی عمومی و تشویق افراد و گروه‌ها جهت حفاظت از محیط‌زیست متمرکز نموده است. همچنین این دولت یک کمیته ملی محیط‌زیست با هدف افزایش آگاهی‌های زیست‌محیطی ایجاد کرده است. اعلان این خبر از سوی هیئت اتاق بازرگانی و صنعت (CSCCI) اولین بازتاب از استراتژی زیست محیطی عربستان برای قرن آینده است. براساس گزارش‌های بانک جهانی این کشور باید طی سالیان آتی سرمایه‌گذاری عمده‌ای در بخش محیط‌زیست بنماید تا بتواند به توسعه پایدار ادامه دهد. براساس برآوردهای این بانک، جهان عرب نیازمند سرمایه‌گذاری صد میلیاردی در بخش محیط‌زیست طی ده سال آینده است.

در این بین آرامکو یکی از پیشگامان حفظ محیط‌زیست به‌شمار می‌رود و سالانه میلیون‌ها دلار صرف سنجش و حفاظت از زمین، هوا و آب در مقابل آلاینده‌های مضر می‌کند. با این وجود پس از تدارک برای مقابله با لکه‌های نفتی بایستی اندازه‌گیری پارامترهای مورد نظر نیز انجام پذیرد. آقای النعمی وزیر نفت و منابع طبیعی عربستان از کشورهای حاشیه خلیج فارس درخواست کرده که در امر جلوگیری از تخلیه غیرقانونی نفت توسط نفتکش‌ها در خلیج همکاری و مشارکت بیشتری داشته باشند. قابل ذکر است که تمامی کشورهای این منطقه تفکرات خود را از باب مقابله با بحران به موضوع جلوگیری از بحران تغییر جهت داده‌اند.

منبع:

Energy Information Administration "Souadi Arabic: Environmental Issues Report", Dept. of Energy, USA, July, 2002

دهه آینده باعث شدیدتر شدن موج گرما در تابستان‌های عربستان و سواحل خلیج فارس و دریای سرخ خواهد شد.

**شدت انرژی**

تولید نفت از حفاری، استخراج تا تولید محصولات نهایی مستلزم صرف مقداری انرژی است. در نتیجه توسعه منابع نفت و گاز عربستان باعث شده‌است که عربستان کشوری انرژی بر حتی در بین کشورهای عضو اوپک تلقی شود. اوایل قرن بیست و یکم برای ایجاد هر دلار (با ارزش سال ۱۹۹۰) حدود ۳۵۱۰۰ BTU انرژی مصرف شده‌است که این رقم در عراق ۳۴۸۰۰ و در ایران ۲۶۹۰۰ و در لیبی ۲۲۶۰۰ بوده‌است. در مورد کشورهای غیرعضو اوپک منطقه نیز باید گفت که این رقم در مصر ۳۱ هزار و در ترکیه ۱۳۸۰۰ بوده‌است.

همچنین شدت کربن عربستان حدود ۰/۵۳ تن کربن برای هر هزار دلار (با ارزش سال ۱۹۹۰) بوده‌است که از تمام کشورهای منطقه به‌جز عراق (با رقم ۰/۶۳) بالاتر بوده است. از لحاظ مقایسه‌ای این شاخص در مصر معادل عربستان بوده‌است و در ایران ۰/۴۷ و در لیبی ۰/۴۴ و در ترکیه ۰/۲۳ بوده است.

**انرژی تجدید پذیر**

از آنجایی که عربستان صاحب بزرگترین ذخایر نفتی جهان و نیز بزرگترین ظرفیت تولید نفت است، در این کشور علاقه‌ای به‌گسترش استفاده از منابع تجدیدپذیر انرژی وجود ندارد. نتیجه آنکه میزان استفاده از این انرژی‌ها طی سال‌های گذشته حدود ۰/۱۷ بوده است.

چون درصد بالایی از درآمد دولت از صادرات نفت است، مهمترین انگیزه دولت برای گسترش استفاده از انرژی‌های نو می‌تواند فراهم آوردن سوخت‌های فسیلی بیشتر برای صادرات باشد، چرا که با جایگزینی منابع انرژی برای مصارف داخلی می‌توان نفت بیشتری صادر کرد. با توجه به اینکه بارندگی در کشور اندک بوده و رودخانه دائمی وجود ندارد، پتانسیل کمی برای تولید انرژی بر قابی وجود دارد. این درحالی است که دولت چندین سد ساخته‌است تا از آب باران و سیل تا حد امکان استفاده کند ولی وظیفه آنها بیشتر ذخیره‌سازی آب است تا تولید برق.

در عربستان پتانسیل خوبی برای انرژی تجدیدپذیر خورشیدی وجود