

## فصل چهارم

### حوزه خلیج فارس



در فصول گذشته، با خاورمیانه عربی و منابع آب آن آشنا شدیم. مشکلات و مسائل مختلفی نظیر کمبود، آلودگی، توزیع نامتوازن و فقدان سیستم منسجم و مورد قبول سهمیه‌بندی آب‌های مشترک، کانون‌های بحرانی را در منطقه به وجود آورده است که معدودی از آن‌ها نظیر حوزه خلیج فارس صرفاً با مشکلات ملی مانند سوء مدیریت‌ها، نارسایی‌های طبیعی منابع آب و دشواری‌های موجود بر سر راه تأمین آن مواجهند. ولی در بسیاری دیگر از بخش‌های منطقه، مشکلات فراملی نیز بر مسائل و مشکلات ملی مربوط به آب افزوده شده و بحران را از آنچه هست وخیمتر کرده است. مشکلاتی نظیر اختلاف بر سر مالکیت منابع آب، سهمیه کشورها و نیز اجرای طرح‌های توسعه‌طلبانه که موجب اضرار دیگر کشورهاست، سبب بروز درگیری بین کشورهای ذینفع می‌گردد. شدت این تخصیص‌ها در همه جای منطقه یکسان نیست. در پاره‌ای از نقاط که در این کتاب به عنوان «حوزه‌های بالقوه بحرانی» مورد مطالعه قرار خواهند گرفت، شرایط موجود در حال حاضر به گونه‌ای نیست که موجب تخصیص کشورها گردد. البته بدیهی است که این سخن به معنای انتفای همیشگی احتمال درگیری در این نقاط نیست. به گمان ما حوزه خلیج فارس و حوزه رود نیل مناطق بالقوه بحرانی خاورمیانه عربی هستند. این مناطق مشکلات و نارسایی‌های آبی زیادی دارند اما علیرغم وجود همه این مسائل بنا به دلایلی که متعاقباً ذکر خواهیم کرد به نظر نمی‌رسد که بحران آب در این حوزه‌ها در آینده نزدیک به جنگ بیانجامد.

### ● بحران آب در خلیج فارس

منطقه خلیج فارس در کمربندی کویری که از صحرای شمال آفریقا آغاز و تا چین ادامه دارد واقع شده است. مساحت آن ۲۳۹ هزار کیلومتر مربع و حجم آب‌های آن ۸۵۰۰ کیلومتر مکعب است. مساحت کل کشورهای حوزه خلیج فارس بالغ بر ۴۵۶۹۱۲۵ کیلومتر مربع است. این کشورها شامل ایران، عراق، عربستان، عمان، امارات متحده عربی، کویت، قطر و بحرین می‌باشند. این منطقه در

قلب جهان باستان قرار داشته و حاوی بزرگترین ذخایر نفتی جهان است.<sup>(۱)</sup>

کشورهای حاشیه جنوبی خلیج فارس دچار کمبود آب اعم از نزولات آسمانی، آب‌های سطحی و زیرزمینی هستند. عوامل دیگری نظیر رشد جمعیت که نرخ آن با رقمی معادل ۴/۲٪ بالاترین نرخ رشد جهان به شمار می‌رود، سوء مدیریت ملی و جمعی کشورهای این حوزه، طرح‌های کشاورزی غیر منطقی برخی از آن‌ها و آلودگی منابع آب که عمدتاً ناشی از نفت است،<sup>(۲)</sup> مزید بر علت شده و بر دامنه بحران آب در این حوزه افزوده است. منابع آب کشورهای حوزه خلیج فارس را عمدتاً چشمه‌ها، آب‌های کمیاب زیرزمینی، و بعضاً چشمه‌های زیردریایی تشکیل می‌دهند که به هیچوجه تکافوی نیازهایشان را نمی‌کنند. به همین دلیل ناگزیر از شیرین سازی آب دریا، خریداری آن از دیگر کشورها و یا تأمین آب به روشهای پرهزینه دیگری از این دست هستند. برخی از اهم روش‌هایی که جهت تأمین آب در منطقه بکار گرفته شده یا می‌شوند عبارتند از:

## ۱- واردات آب

با توجه به نارسایی منابع آب کشورهای حوزه خلیج فارس، خریداری آب شاید ساده‌ترین روش تهیه آن باشد، به ویژه اینکه اکثر کشورهای این حوزه درآمد‌های سرشاری از تولید و فروش نفت به دست می‌آورند و این پول‌های بادآورده، آن‌ها را به خوبی قادر به اجرای این شیوه می‌نماید. آنچه این مسئله را بیشتر تسهیل می‌کند وجود همسایگانی است که به راحتی توانایی بالقوه و حتی بالفعل برآوردن این نیازها را دارند. همسایگانی چون ایران و ترکیه، که به ترتیب اهمیت - از نظر صرفه اقتصادی - می‌توانند نیازهای موجود کشورهای این منطقه را به آب شیرین برآورده نمایند. امروزه از نظر واردات آب، کشور کویت مقام اول را در منطقه داراست. این کشور سالانه

---

۱. علی فاعور، «آب و محیط زیست خلیج فارس»، مجموعه مقالات پنجمین سمینار خلیج فارس، (تهران: مرکز مطالعات خلیج فارس، ۱۳۷۴)، ص ۲۱۰.

۲. حجم نفت در آب‌های خلیج فارس ۱/۴ میلیون تن برآورده شده که بزرگترین لکه نفتی را تشکیل می‌دهد. البته رودخانه‌های دجله و فرات هم که مواد آلاینده و سمی و فاضلاب‌های صنعتی را از ترکیه تا خلیج فارس با خود حمل می‌کنند، منبع دیگر آلوده‌کننده برای آب‌های این حوزه به شمار می‌روند.

بیش از ۱۶ هزار تن آب به ارزش ۱/۲۴ میلیون دینار وارد می‌نماید. کشورهای نظیر عربستان سعودی با ۱۳/۵ هزار تن واردات آب در سال ۱۹۹۰؛ بحرین با ۸/۲ میلیون لیتر؛ قطر با ۵/۴ هزار تن و عمان با ۸ هزار تن در سال ۱۹۹۰ از دیگر واردکنندگان آب در منطقه هستند. کشورهای سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی بزرگترین تأمین کننده آب وارداتی این کشورها می‌باشند.<sup>(۱)</sup> این حجم واردات آب، رقم ناچیزی از آب مصرفی کشورهای فوق‌الذکر را تشکیل می‌دهد و در مجموع می‌توان گفت واردات آب علیرغم اینکه شاید از میان همه روش‌هایی که این کشورها می‌توانند اتخاذ کنند، مقرون به صرفه‌تر باشد، چندان مورد توجه و اقبال این ممالک قرار نگرفته است و طرح‌هایی که در این رابطه ارائه شده‌اند<sup>(۲)</sup> اغلب ناکام مانده و به اجرا در نیامده‌اند.

دلایل این بی‌توجهی‌ها را می‌توان در عوامل زیر جستجو کرد:

- ۱- بی‌اعتمادی و سوءظن شدید حاکم بر روابط کشورهای منطقه که پیشینه‌های تاریخی خصومت‌آمیز نیز مقوم آن است؛
- ۲- حیاتی بودن موضوع و عدم گرایش این کشورها به وابستگی در یکی از مهمترین ضروریات زندگی؛
- ۳- مخالفت‌های سیاسی - تبلیغاتی استعمارگران خارجی که همکاری‌های تنگاتنگ کشورهای منطقه را به زیان منافع استعماری خود می‌بینند؛
- ۴- فقدان فرهنگ همکاری بین کشورهای منطقه که خود می‌تواند از تبعات فعالیت‌های دیرپای استعمارگران شرق و غرب در منطقه باشد.

### ۱-۱- طرح‌های انتقال آب

تاکنون طرح‌های بسیاری در مورد انتقال آب به کشورهای گرم‌زده و کم آب خلیج فارس مطرح شده اما پاره‌ای از آن‌ها به حدی خیال پردازانه بوده‌اند که امکان تحققشان از آغاز به شدت زیر

---

۱. سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، خبرنامه اقتصادی، شماره ۱۹، ص ۲۶ به نقل از اقتصادیه مورخ ۱۳۷۲/۱/۲۵.  
۲. در مباحث آتی به این طرحها اشاره خواهد شد.

سؤال رفته است. ما در اینجا به نمونه‌هایی از این طرحها، اعم از عملی و غیر عملی، اشاره خواهیم کرد.

### ۱-۱-۱- طرح خط لوله صلح:<sup>(۱)</sup>

در دیداری که تورگوت اوزال در فوریه ۱۹۸۷ از ایالات متحده آمریکا به عمل آورد طرحی را برای احداث خط لوله عظیمی جهت انتقال آب از رودخانه‌های سیحان و جیحان ترکیه به کشورهای خاورمیانه مطرح ساخت: طرح خط لوله صلح<sup>(۲)</sup> هزینه اجرایی این طرح ۲۱ میلیارد دلار تخمین زده شده است.<sup>(۳)</sup> طرح اولیه اوزال ساختمان خط لوله بزرگی را نشان می‌داد که از نقطه «آدانا»<sup>(۴)</sup> در ترکیه شروع و به داخل سوریه کشیده می‌شد. در سوریه، این خط لوله به دو شاخه تقسیم می‌گردید. شاخه غربی با طول ۲۶۵۰ کیلومتر از نقطه شروع، در داخل سوریه و اردن امتداد می‌یافت و نهایتاً به جدّه و مکه در عربستان سعودی ختم می‌شد. این خط لوله می‌توانست روزانه ۳/۵ میلیون متر مکعب آب را حمل نماید. از سوی دیگر شاخه مشابه شرقی با مجموع ۳۹۰۰ کیلومتر از ابتدای منطقه، پس از سوریه به اردن، کویت، عربستان، بحرین، قطر و امارت متحده عربی کشیده شده و سرانجام به عمان منتهی می‌گردید. این خط لوله که اغلب به عنوان «خط لوله خلیج فارس»<sup>(۵)</sup> بدان اشاره می‌شود، روزانه میزان ۲/۵ میلیون متر مکعب آب را منتقل می‌کند. از طریق این خط لوله، ترکیه می‌تواند بیش از ۲ میلیارد متر مکعب آب در دسترس کشورهای منطقه قرار دهد.<sup>(۶)</sup>

جداول شماره ۱-۲ و ۲-۲ به ترتیب میزان آبی را که خط لوله غربی و خط لوله خلیج فارس بین کشورهای فوق توزیع خواهند کرد، بر حسب متر مکعب در روز، نشان می‌دهند.

1. The Peace Pipeline.

2. Joyce R. Starr and Daniel C. Stoll, *The Politics of Scarcity Water in the Middle East*, (Washington, D. C, Center for Strategic and International Studies, Westview Press, 1988), p.26.

۳. روزنامه اطلاعات، ضمیمه، مورخ ۱۳۷۱/۷/۲۱.

4. Adana

5. The Persian Gulf Line.

6. Starr and Stoll, op. cit, p. 26.

جدول ۱-۲ چگونگی توزیع خط لوله غربی

آب انتقالی بر حسب متر مکعب در روز	منطقه تحت پوشش	
۳۰۰/۰۰۰	ترکیه	سوریه
۳۰۰/۰۰۰	آلبو Aleppo	
۱۰۰/۰۰۰	حاما Hama	
۱۰۰/۰۰۰	حمص Homs	
۶۰۰/۰۰۰	دمشق	اردن
۶۰۰/۰۰۰	امان	عربستان سعودی
۱۰۰/۰۰۰	تبوک	
۳۰۰/۰۰۰	مدینه	
۱۰۰/۰۰۰	ینبوع	
۵۰۰/۰۰۰	مکه	
۵۰۰/۰۰۰	جده	
۳/۵۰۰/۰۰۰	جمع:	

Source: Starr and Stoll, op. cit, p.123.

جدول ۲-۲ توزیع خط لوله خلیج فارس

منطقه تحت پوشش	آب انتقالی بر حسب متر مکعب در روز
کویت	۶۰۰/۰۰۰
عربستان سعودی	
جبیل	۲۰۰/۰۰۰
الدمام	۲۰۰/۰۰۰
الخبر	۲۰۰/۰۰۰
الحفوف	۲۰۰/۰۰۰
بحرین	
منامه	۲۰۰/۰۰۰
قطر	
دوحه	۱۰۰/۰۰۰
امارات متحده عربی	
ابوظبی	۲۸۰/۰۰۰
دوبی	۱۶۰/۰۰۰
شارجه/الجمان	۱۲۰/۰۰۰
رأس الخیمه/فجیره/ام القیوان (UmmalQaiwan)	۴۰/۰۰۰
عمان	
مسقط	۲۰۰/۰۰۰
جمع:	۲/۵۰۰/۰۰۰

Source: Starr and Stoll, op. cit, p.124.

## ۲-۱-۱- انتقال آب از ایران

در میان کشورهای خلیج فارس تنها قطر موضوع استفاده از رودخانه‌های ایران را جدی گرفته است. به دنبال سفر شیخ احمد بن خلیفه آل ثانی ولیعهد قطر به ایران، در نوامبر ۱۹۹۱، موافقتنامه‌ای در مورد احداث یک خط لوله انتقال آب از رودخانه کارون به قطر امضاء شد. استفاده از آب رودخانه کارون، قطر را قادر خواهد ساخت تا ضمن رفع نیازهای آبی، سفره‌های زیرزمینی خود را نیز تغذیه نماید و وضعیت آن‌ها را برای طرح‌های کشاورزی بهبود بخشد. مقدار آب مورد نیاز این کشور ۱۰ متر مکعب در ثانیه است که همکاری فوق تأمین کننده آن خواهد بود. هزینه اجرای این پروژه ۱۳ میلیارد دلار برآورد شده است.

خط لوله‌ای که به این منظور احداث می‌شود، می‌تواند علاوه بر نیازهای آبی قطر، مورد استفاده سایر کشورهای جنوبی خلیج فارس نیز قرار گیرد. مطالعات توجیهی - اقتصادی این خط لوله توسط کنسرسیوم مهندسی مشاور به سرپرستی شرکت لامایر از آلمان به اتمام رسیده و گزارش آن به ایران ارائه شده است. طول این خط لوله ۷۷۰ تا ۲۰۰۰ کیلومتر ذکر شده که ۲۰۰ کیلومتر آن از زیر آبهای خلیج فارس عبور خواهد کرد.<sup>(۱)</sup>

آبی که از این طریق در اختیار قطر قرار می‌گیرد اگر چه برای آن کشور بسیار حیاتی است اما حجم ناچیزی از کارون را تشکیل می‌دهد. آبی که در خوزستان ایران و از جمله رود کارون جریان دارد، حدود ۳۰ میلیارد متر مکعب از ۱۰۱ میلیارد متر مکعب آب‌های جاری ایران می‌باشد. در حال حاضر تنها ۶ میلیارد متر مکعب از آب‌های کارون توسط سدهای احداث شده مهار می‌شود و بقیه آن‌ها به آب‌های خلیج فارس می‌ریزند. به همین دلیل جمهوری اسلامی ایران در حال حاضر امکان آبرسانی به کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس را دارد.<sup>(۲)</sup> اعراب حاشیه جنوبی

۱. بنگرید به:

John Bulloch and Adel Darwish, op. cit, p. 151.

و پیروز مجتهدزاده، «آب، محیط زیست و ژئوپلتیک»، فصلنامه خاورمیانه، سال سوم، شماره ۳، (پاییز ۱۳۷۴)، ص ۸۳۰ و علی فاعور، پیشین، ص ۲۳۶. ضمناً لازم به یادآوری است که آقای مجتهدزاده طول خط لوله فوق را ۷۷۰ کیلومتر و دو منبع دیگر ۲۰۰۰ کیلومتر ذکر کرده‌اند که به نظر می‌رسد رقم دوم مقرون به صحت باشد.  
۲. علی فاعور، پیشین، ص ۲۳۶.

خلیج فارس هم به این نکته که استفاده از منابع آب ایران مناسبترین، عملی‌ترین و مقرون به صرفه‌ترین راه تأمین آب آنان است، وقوف کامل دارند اما ملاحظات سیاسی - امنیتی این شیخ‌نشین‌ها؛ تضادهای ایدئولوژیکی و سیاسی آنان با ایران و تبلیغات مسموم و هدفدار آمریکا و اسرائیل که همگرایی این کشورها را با ایران در تعارض با منافع خود می‌بینند و نیز عدم پیگیری جدی و توأم با ارائه طرح‌های دقیق از سوی ایران، موجب شده‌اند تا این شیوه آنچنان که شاید و باید مورد متابعت قرار نگیرد.

نکته دیگری که مخالفت آمریکایی‌ها را با گزینه واردات آب از ایران موجب شده است و نیاستی از آن غفلت نمود این است که در صورت تحقق این همکاری‌ها، آمریکا بازار بسیار مناسب و تا حدودی انحصاری منطقه را که جذب‌کننده عمده تجهیزات جدید و متنوع آب شیرین‌کنی آمریکا و خدمات مربوط به آن است، از دست خواهد داد. در چنین شرایطی و در حالی که کشور ما علاوه بر نیاز شدید به کسب درآمدهای ارزی، به شدت نیازمند داشتن روابط گرم و صمیمانه با همسایگان خود می‌باشد؛ اتخاذ سیاست‌هایی که منجر به افزایش اعتماد متقابل کشورهای منطقه و درک ضرورت گسترش همکاری‌های منطقه‌ای گردد، می‌تواند ضمن تحقق اهداف ذکر شده فوق، اهرمی کارآمد در دست کشورهای اسلامی منطقه از جمله ایران باشد که آنان را در ایفای نقش مستقل در تأمین امنیت خاورمیانه یاری نماید و ثبات منطقه و تداوم و گسترش روابط دوستانه این کشورها را تضمین کند.

سیاست‌های منطقی و واقع‌بینانه جمهوری اسلامی ایران در جریان تجاوز عراق به کویت نقطه عطف بسیار خوبی در افزایش اعتماد کشورهای منطقه و آگاهی آنان نسبت به حسن نیت ایران بود که با توجه به تقارن آن با اظهارات نگران‌کننده رئیس‌جمهور ترکیه - دولت رقیب ایران در صدور آب به کشورهای حوزه خلیج فارس - مبنی بر امکان استفاده از آب به‌عنوان اهرمی سیاسی، زمینه‌های سیاسی و روانی مناسبی را جهت تحقق اهداف فوق را فراهم آورد که متأسفانه به موقع و چنانکه باید از این فرصت‌ها استفاده نشد.

### ۱-۱-۳- انتقال آب از عراق

یکی از نخستین پیشنهادات صدور آب در سال ۱۹۳۰، هنگامی که کویت با خشکسالی شدیدی مواجه شده بود، مطرح گردید. نوری سعید نخست وزیر وقت عراق پیشنهاد کرد که عراق از بخش‌های جنوبی خود و از طریق کانال خور عبدالله آب در اختیار کویت بگذارد. اما، احمد الجابر الصباح شیخ کویت این پیشنهاد را رد کرد؛ زیرا تحقق آن را به منزله تسلط عراق بر کویت می‌دانست.<sup>(۱)</sup>

علیرغم عدم تمایل کویت، عراق همچنان موضوع صدور آب به آن کشور را دنبال کرد. در سال ۱۹۵۳ این ایده جدید مطرح شد که یک آبراه از اروند رود به کویت ساخته شود و از آن طریق به کویت و احتمالاً بقیه کشورهای عربی خلیج فارس آب صادر گردد؛ اما کویتی‌ها که نگران بودند این آبراه مورد استفاده نظامی عراق قرار گیرد، از قبول این طرح امتناع کردند. بالاخره در سال ۱۹۷۰ عراق و کویت یک قرارداد امضاء کردند که به موجب آن روزانه ۷۰۰ میلیون گالن آب از طریق لوله از فرات تحویل کویت گردد. دلیل موافقت کویتی‌ها با این طرح آن بود که مقرر شده بود در مقابل آب عراق، کویت برق تولید کرده و به بخش‌های جنوبی عراق ارائه کند. پیدا بود که هرگونه ممانعتی از تداوم ارسال آب موجب قطع برق در تمام بخش‌های جنوبی عراق می‌شد و این خود امنیت خاطر کویتی‌ها را تا حدود زیادی تأمین کرد. این پروژه به نظر عاقلانه نیز هرگز تحقق پیدا نکرد. زیرا اختلاف ارضی و مرزی دو کشور به حدی پیچیده بود که آنها را از هر اقدام مشترکی در این زمینه‌ها عاجز می‌ساخت.<sup>(۲)</sup>

پس از حمله عراق به کویت در سال ۱۹۹۰ و اشغال آن کشور، صدام در یکی از نخستین بیانیه‌های خود اعلام کرد که پروژه انتقال آب از طریق لوله به کویت را دنبال خواهد کرد. اما این بار نیز با آزادی کویت موضوع کاملاً منتفی گردید و به این ترتیب پس از ۶۰ سال تلاش زمامداران عراق عملاً هیچ نتیجه‌ای عاید این کشور نشد.

1. John Bulloch and Adel Darwish, op.cit, p.147.

2. Ibid, p.148.

#### ۱-۴-۱- انتقال آب از یخچال‌های قطب جنوب

ایده تأمین آب از منابع یخچال‌های قطب جنوب در دهه ۷۰ که درآمدهای ممالک خلیج فارس در نتیجه شوک نفتی ایجاد شده به شدت فزونی یافته بود، مورد بررسی‌های گسترده‌ای قرار گرفت. در سال ۱۹۷۷ این موضوع به عنوان دستور کار سمپوزیوم بین‌المللی در آمس. آیوا به ریاست عربستان سعودی مورد بررسی قرار گرفت. یخچال‌های قطب جنوب بر خلاف اکثر یخچال‌های شناور در قطب شمال، یخچال‌های بزرگ و مسطحی هستند که ابعادی به اندازه هزاران متر (طول و عرض) و ضخامتی بیش از ۱۵۰ متر دارند. یک تخته یخ کوچک بیش از ۱۰۰ میلیون تن وزن دارد و کشیدن چنین شیئی از فاصله بیش از ۶۰۰ مایل قطب جنوب تا خلیج فارس، کاری است که مشکلات تکنیکی (نیروی کشش، ذوب بیش از حد، وسایل کشیدن و غیره) و همچنین مشکلات ناشناخته‌ی بیشتری را در بر خواهد داشت. برای انجام آزمایش‌های علمی، یخ‌های قطب شمال را که فقط نیم میلیون تن وزن دارند از طریق عملیات حفاری دور از ساحل به سوی ساحل کشیدند و با این کار امکان کج شدن آن‌ها را در هنگام حمل توسط جریان آب در مسیر مورد مطالعه قرار دادند.<sup>(۱)</sup>

این راه‌حل با توجه به هزینه بالای آن و مشکلات شناخته و ناشناخته بسیاری که دارد، از همان آغاز یک طرح شکست خورده تلقی شده و تقریباً هیچگاه عملی نگردید.

#### ۱-۴-۱-۵- انتقال آب از هند:

وزیر ترابری هند در سال ۱۳۷۲ اعلام کرد که این کشور قصد دارد اقدام به صدور آب شیرین به کشورهای جنوبی حوزه خلیج فارس نماید. وی ضمن اظهار این مطلب، در باره نحوه ارسال آب شیرین به کشورهای خلیج فارس گفت: «هم اکنون جهت واردات کود شیمیایی از کشورهای یاد شده، شبکه‌های خالی از هند به این کشورها با کشتی ارسال می‌شوند. در آینده در نظر

---

۱. جفری نوگت و تئودورتوماس، بحرین و خلیج فارس، ترجمه همایون الهی، (تهران: نشر قومس، ۱۳۶۹)، صص ۱۰۴-۱۰۵.

است این شبکه‌های خالی پر از آب شده و به کشورهای عربی مورد اشاره صادر کردند. لازم به توضیح است که در این چارچوب آب شیرین با استفاده از خط لوله از منطقه اکومی به بندر کوچین در جنوب هند منتقل و سپس با کشتی به کشورهای عربی خلیج فارس صادر خواهد شد.<sup>(۱)</sup> گفتنی است که این طرح هنگامی مطرح گردید که بر اساس گزارشات واصله از خبرگزاری آلمان به نقل از خبرگزاری هندی یونایتد نیوز، کمبود شدید آب آشامیدنی در یک مرکز جهانگردی در ایالتی واقع در شمال هند (شهر جیبور) به خشونت گرایید و بر اثر حملات پلیس ۱۸ نفر زخمی شدند.

## ۲- طرحهای آب شیرین‌کنی (تصفیه آب)<sup>(۲)</sup>

تصفیه آب یا نمک‌زدایی یکی از طرق تهیه آب مورد نیاز کشورهای حوزه خلیج فارس است که علیرغم هزینه‌های بسیار زیاد<sup>(۳)</sup> عمدتاً به دلیل اینکه مطابق با اهداف سودجویانه، سلطه‌گرانه و تفرقه افکنانه غربی‌ها به ویژه آمریکاست، تحت عنوان ظاهر فریب «حفظ خود کفایی و استقلال اقتصادی - سیاسی»<sup>(۴)</sup> از سوی کشورهای حوزه خلیج فارس به شدت تعقیب می‌شود و

۱. وزارت امور خارجه جمهوری اسلامی ایران، گزارش اداره اول آسیای غربی، (آبان ۱۳۷۲) صص ۲-۳.

### 2. Disalination.

۳. هزینه شیرین کردن آب با نوع آبی که مورد نمک‌زدایی قرار می‌گیرد و بسته به میزان و حجم آبی که تصفیه می‌شود فرق می‌کند. بالاترین رقمی که برای آن در خلیج فارس ذکر شده است ۲ دلار در هر متر مکعب است و کمترین مبلغ ۶۵ سنت ذکر گردیده که البته این رقم با احتساب یارانه واگذاری از سوی دولتها بوده است. کارشناسان می‌گویند شیرین کردن آب تنها هنگامی که در حجمی بیش از ۲۰ هزار متر مکعب انجام شود مقرون به صرفه خواهد بود و در چنان حالی نیز هزینه متوسط آن ۱ دلار خواهد بود. برای اطلاع بیشتر در این زمینه بنگرید به:

J. Bulloch and A. Darwish, op. cit. p. 145.

۴. این روش به دلایل چندی بر خلاف آنچه تکرار و تبلیغ می‌شود، آنچنان که باید تضمین کننده استقلال کشورهای منطقه نیست: نخست اینکه این تأسیسات عمدتاً توسط ممالک بزرگ صنعتی ساخته شده و نصب و تعمیر می‌گردند و این کار ضمن هزینه بالا موجب وابستگی به کشورهای منطقه نه به همسایگان هم سطح، بلکه به قدرتهای بزرگ و استعمارگر می‌شود. ثانیاً بزرگترین تأسیسات آب شیرین‌کنی تنها به اندازه یک شهر بسیار کوچک هستند، با تمرکز شدید در یک نقطه، که به آسانی در معرض اقدامات خرابکاری قرار گرفته و در صورت درگیری کشور، از آسیب‌پذیرترین نقاط خواهند بود. چنانکه در جریان تجاوز عراق به کویت شاهد بودیم که چگونه در مدت کوتاهی تأسیسات آب شیرین‌کنی کویت مورد حمله عراق قرار گرفت و منهدم گردید. مشکل دیگری که وجود دارد این است که رفع کوچکترین اشکالی در سیستمهای پیچیده تصفیه آب مستلزم زمان کافی است که با امنیت سیاسی و اقتصادی کشورهای گرمزده خلیج فارس سازگاری چندانی ندارد. مشکل مهم دیگری که نبایستی مورد غفلت قرار گیرد آبهای آلوده خلیج فارس است که به عنوان آلوده‌ترین آبهای جهان شناخته می‌شود و این خود معضل بزرگی بر سر راه تصفیه

طبعاً مورد تشویق و حمایت غرب نیز می‌باشد. چه اینکه تأسیسات مذکور هم در ساخت و هم در نصب و نگهداری مستلزم همکاری همان کشورها بوده و بالطبع ضمن درآمد سرشاری که نصیب ایشان می‌نمایند، تداوم بخش حضور سلطه جویانه و استعماری آنان در منطقه حساس خلیج فارس هم می‌باشند.

بیش از ۷۵۰۰ واحد نمکزدایی در جهان وجود دارد<sup>(۱)</sup> که ۵۷۰۰ واحد آنها با ظرفیت بیش از ۱۰۰ میلیون متر مکعب در روز فعالیت می‌کنند.<sup>(۲)</sup> دو سوم تأسیسات آب شیرین‌کنی جهان در خاورمیانه قرار دارند. ۶۰٪ از تأسیسات آب شیرین‌کنی خاورمیانه هم در عربستان واقع شده‌اند. تا پایان سال ۱۹۹۱ بالغ بر ۴۵۰۰ واحد نمکزدایی در خلیج فارس وجود داشت که نیمی از آنها در عربستان قرار داشتند. میزان آبی که تأسیسات عربستان تصفیه می‌کنند ۱/۴ میلیارد متر مکعب در سال می‌باشد. این آب‌های شیرین شده را هنگامی که قرار است به مصارف کشاورزی برسند با آب‌های زیرزمین مخلوط می‌کنند.<sup>(۳)</sup> چهار دارنده بزرگ کارخانجات نمکزدایی عبارتند از: عربستان سعودی با ظرفیت ۳۰/۲٪ از مجموع ظرفیت آب شیرین‌کنی جهان؛ کویت با ظرفیت ۱۱/۵٪؛ امارات متحده عربی با ظرفیت ۱۱٪ و ایالات متحده آمریکا با ظرفیت ۱۰/۹٪.<sup>(۴)</sup> تأسیسات نمکزدایی در ۱۰۵ کشور و توسط ۱۷۰ تولیدکننده بکار گرفته شده‌اند. اغلب پروژه‌های نمکزدایی، از آب دریا - این منبع لایزال - تغذیه می‌شوند.<sup>(۵)</sup> گفتنی است که بسیاری از این تأسیسات آب شیرین‌کنی دو یا چند منظوره می‌باشند.

---

آبهاست. البته مطالبی که گفته شد به مفهوم توجه انکای کامل کشورهای خلیج فارس به واردات آب نیست بلکه صرفاً جهت زدودن خرافه‌ایست که به ویژه آمریکاییها مصرانه تبلیغ می‌نمایند.

1. J. Starr and D. Stoll, op.cit.p.53.

2. J. Bulloch and A. Darwish, op.cit.p.43.

3. Ibid.

۴. تعداد این تأسیسات و میزان آبی را که توسط آنها در بعضی از کشورهای فوق شیرین می‌شود، روزنامه همشهری مورخ ۱۳۷۲/۴/۲ به شرح زیر ذکر کرده است: عربستان با ۱۹۱۸ تصفیه‌خانه در سطح کشور روزانه ۳/۳ میلیون متر مکعب؛ امارات متحده عربی با ۳۵۰ واحد تصفیه روزانه ۱/۳ میلیون متر مکعب؛ کشورهای شورای همکاری خلیج فارس در مجموع با داشتن ۱۶۵۲ تصفیه‌خانه روزانه مقدار ۶/۶ میلیون متر مکعب آب شیرین برای مصارف شهری و کشاورزی تولید می‌کنند.

5. J. Starr and D. Stoll, op.cit.pp.53-54.

## ۲-۱- تأسیسات آب شیرین‌کنی و سیاست‌های آبی عربستان:

همانگونه که گفته شد، امروزه اغلب کشورهای خلیج فارس متمایل به احداث و استقرار تأسیسات آب شیرین‌کنی جهت تأمین نیازمندی‌های آبی خود هستند. فعالیت‌های عربستان سعودی بعنوان اولین تولیدکننده آب شیرین جهان، نمونه آشکاری از این تلاش‌ها است. به نظر می‌رسد نگاهی هر چند اجمالی به سیاست‌های تأمین آب عربستان به عنوان بزرگترین کشور حوزه خلیج فارس - به‌ویژه از این نظر که واکنش‌های متضاد بسیاری از صاحب‌نظران مسائل آبی را نیز برانگیخته است - می‌تواند در شناخت ابعاد بحران آب در حوزه خلیج فارس راهگشا باشد. روزنامه الایام چاپ بحرین با درج سلسله مقالاتی که توسط مرکز تحقیقات استراتژیک خلیج فارس - در لندن - تهیه شده است، در نوامبر ۱۹۹۱ به بررسی مناقشات آبی خاورمیانه در دهه ۹۰ پرداخته و ضمن بحثی تحت عنوان "عربستان سعودی بزرگترین تولیدکننده آب مقطر در جهان" می‌نویسد:

*«عربستان سعودی طوری با مشکلات آب برخورد کرده است که باید برای کشورهای منطقه الگو باشد. این کشور طی سالهای اخیر اقدام به اجرای تعدادی پروژه (که هر یک تکمیل‌کننده دیگری است) جهت بهبود منابع آبی از جمله توسعه چاهها، نصب دستگاه‌های پمپاژ، احداث خطوط لوله و... کرده است. هدف اصلی عربستان تمرکز بر توسعه طرح شیرین‌سازی آب می‌باشد. هزینه این طرح بالغ بر ۳۹۶/۲ میلیون ریال سعودی است. این هزینه بیش از ۵۰٪ بودجه طرح پنجساله را تشکیل می‌دهد.*

*این کشور با مساحتی برابر ۲/۲۴۰/۰۰ کیلومتر مربع، دوازدهمین کشور بزرگ جهان است که با مشکل تمرکز جمعیت در مناطق گوناگون نیز مواجه است البته عربستان با احداث شبکه‌های انتقال آب شیرین کارخانجات آب شیرین‌کنی به مراکز تمرکز جمعیت، مشکل فوق را پشت سر گذاشته است. مهمترین شبکه‌های انتقال آب، شبکه‌هایی هستند که آب را از منطقه جیبیل به ریاض می‌رسانند. در ضمن شرکت آب شیرین‌کنی نیز اقدام به احداث بزرگترین کارخانجات تقطیر آب*

در جهان، در نزدیکی منطقه جیبیل کرده است، که میزان تولید روزانه این کارخانه بیش از ۳۰ میلیون گالن می باشد. ضمناً شرکت فوق الذکر روزانه ۳۵۰/۰۰ متر مکعب آب در اختیار شهر جده قرار می دهد و بدین ترتیب ۹۱٪ نیازهای شهر جده را برآورده می کند.

آب بخش شرقی عربستان توسط کارخانجات تقطیر آب در جیبیل و خبر تأمین می شود. عیب عمده این کارخانجات این است که هزینه های تولید آب بسیار سنگین می باشد. این کارخانه ها نیرو نیز تولید می کنند ولی به این نیرو در کشورهای خاورمیانه نیازی نیست... این کارخانجات با توجه به اینکه تأسیساتی استراتژیک هستند، از نظر دشمن هدف های روشنی به شمار می آیند... این امکان، از نظر مالی و فنی برای عربستان وجود دارد، که به آب های زیرزمینی در عمق ۱۷۰ متر دسترسی پیدا کند. البته زیانی که در این مورد وجود دارد این است که آب باردیگر به این گونه محل ها باز نمی گردد.<sup>(۱)</sup>

اگرچه نمی توان به درستی دریافت که تهیه کنندگان مقاله فوق کجای اقدامات عربستان را علیرغم ضعف های عمده آن ( که خود نیز خواسته یا ناخواسته به پاره ای از آنها معترفند) آن چنان برجسته و چشمگیر یافته اند که آن را به عنوان الگویی مناسب برای سایر کشورهای منطقه معرفی می کنند؛ اما می توان با اندکی تأمل در آمارهای رسمی این کشور به راحتی دریافت که بیرون کشیدن آب از اعماق چند صد متری و یا تهیه آن با تحمل هزینه های گزاف آب شیرین کنی و سپس مصرف ۹۰٪ آن در بخش کشاورزی، برای تولید محصولاتی با هزینه ۱۰ برابر - آن هم به روایتی جهت صادرات<sup>(۲)</sup> چه افق تاریکی را در پیش روی این کشور خواهد گشود. نامه ای که شاهزاده طلال<sup>(۳)</sup>

۱. روزنامه الایام ۱۰/۲۳/۱۹۹۱.

۲. دکتر عبدالعزیز التوربک طی یک سخنرانی در سمپوزیومی که به مناسبت برگزاری جشنواره جنادریه برپا گردید، ضمن انتقاد شدید از سیاست های بلند پروازانه کشاورزی عربستان اظهار داشت: «این غیر منطقی است که ما در حال حاضر ۳ الی ۴ برابر مصرف داخلی گندم تولید نماییم.» جهت مطالعه بیشتر در این زمینه بنگرید به: وزارت امور خارجه، «خبرنامه اقتصادی شماره ۱۹»، صص ۲-۳ به نقل از سعودی گزت ۱/۲۵/۱۳۷۲.

۳. طلال که از سه دهه پیش به عنوان یکی از مهمترین طرفداران اصلاح در میان شاهزادگان حاکم محسوب

برای برادرش شاه فهد نوشته است، برخی از ابعاد مشکل را تا حدودی نشان می‌دهد. در گوشه‌هایی از نامه این شاهزاده سعودی آمده است:

«آمارهای رسمی اشاره کرده‌اند که مصرف ملی آب در سال ۱۴۱ ه.ق به ۱۶۳۰ میلیون متر مکعب در سال رسیده است. ۸۳٪ از این آب از مخازن استراتژیک آبی (که به گفته زمین‌شناسان جمع‌آوری و اندوخته شدن آنها ۷۰۰ سال پیش متوقف شده است)؛ ۱۳٪ از مخازن آب‌های سطحی؛ ۳٪ از آب‌های شیرین شده دریا و ۱٪ از آب‌های بهداشتی که به آب مشروب اضافه می‌شود، تأمین گردیده. سهم کشاورزی از این آب‌ها ۹۰٪ بوده است. (کشور امسال ۱۳۷۱] در ۷۶۰ میلیون متر مکعب آب برای برداشت ۶۳/۰۰۰/۰ تن گندم به مصرف رسانیده و این بدین معناست که نیمی از مصرف آب فقط صرف تولید گندم شده است). باقیمانده ۱۰٪ نیز صرف آب آشامیدنی، آب مورد استفاده شهرداری‌ها و غیره گردیده است. از آنجایی که ذخیره عمده آبی که در عربستان قابل افزایش نیست، تقریباً حدود ۴۰ میلیارد متر مکعب برآورده شده است، اتمام آن در کمتر از ۳۰ سال صورت خواهد گرفت ولی اگر مصرف آب در نتیجه افزایش جمعیت و متناسب با توسعه کشور بیشتر شود، این آب‌ها زودتر پایان خواهند پذیرفت<sup>(۱)</sup>... در دهه گذشته آب مصرفی کشاورزی به ۱۵ برابر رسیده است... همچنین زمین قابل کشاورزی در دو دهه گذشته از ۱۵۰/۰ هکتار به ۳/۰۰۰/۰ هکتار افزایش یافته و گسترش کاشت گندم به بهانه «استراتژی امنیت غذایی» بر «استراتژی امنیت آبی» کشور برتری یافته است. شاید تجربه

---

می‌شود، شاهزاده سرخ لقب گرفته است. وی پست‌های متعددی از جمله وزارت دارایی را به عهده داشته و به صراحت لهجه و بیان شجاعانه نظرات خود، که بعضاً معارض با ارزش‌های حاکم، نیز هست شهرت دارد.

۱. سعودی‌گازت در شماره مورخ ۷۲/۱/۲۵ خود به نقل از دکتر عبدالله الوالی که در سمپوزیومی به مناسبت جشنواره جنادریه در عربستان سعودی سخن می‌گفته است می‌نویسد: «عمق دستیابی به آب در مناطق بریده و قسیم به شدت افزایش است. قبلاً در این مناطق کشاورزان در عمق ۳۵ متری به آب می‌رسیدند در حالی که الان باید چاه‌هایی به عمق ۲۶۰ متر حفر کرد و تحقیقات نشان می‌دهد که برخی مناطق به خاطر مصرف بی‌رویه آب خشک شده یا در حال خشک شدن هستند.»

کشاورزی در کشور ما آثار مثبتی در برداشته باشد... ولی شرایط آبی کشور ما را  
مجبور می‌سازد که در سیاست‌های خود تجدید نظر به عمل آوریم. اکنون در  
سیاست کشاورزی باید دو استراتژی امنیت غذایی و امنیت آبی را مد نظر قرار  
دهیم... ما یلیم تأکید نماییم که گسترش شیرین‌سازی آب راه حل این مشکل  
نیست.»<sup>(۱)</sup>

وی در پایان خواستار اتخاذ موضعی سرنوشت ساز در قبال مسئله آب گردیده و پیشنهاد  
می‌کند که آن را به عنوان نخستین ماده استراتژیک کشور و مهمترین مشکل فراروی جامعه دانسته و  
ضمن متوقف کردن کشت حبوبات که آب زیادی نیاز دارند؛ مشکلات سرمایه‌گذاران خصوصی را  
به گونه‌ای که ثروت آبی کشور مصون بماند، حل و فصل نمایند. وی تشکیل کمیته‌ای در عالیترین  
سطح را به ریاست شاه یا ولیعهد جهت بررسی مشکل و دریافت راه‌حل‌های کارشناسی، ضروری  
می‌بیند.

همانگونه که در نامه طلال نیز آمده است، موفقیت حتی نسبی سیاست‌های بلند پروازانه  
کشاورزی عربستان سعودی با توجه به شرایط نامساعدی که برای این کار وجود دارد؛ هزینه بالایی  
را می‌طلبد و آن نابودی قطعی، کامل و سریع منابع بی‌جایگزین آب این کشور است.

---

۱. جهت مطالعه متن کامل نامه مراجعه کنید به: ماهنامه بقیع، ارگان روحانیت مبارز جزیره‌العرب، سال هفتم، شماره  
۱۳، (اسفندماه ۱۳۷۱)، صص ۲۳-۲۴.

جداول زیر تقاضاهای آبی بخشهای مختلف و نیز مهم هر یک از منابع آبی در تأمین آب مصرفی عربستان را در فاصله زمانی ۹۵-۱۹۸۰ نشان می‌دهند.

جدول ۲-۳

حجم تقاضا برای آب در فاصله زمانی ۹۰-۱۹۸۰ و پیش‌بینی آن تا سال ۱۹۹۵ (برحسب میلیون متر مکعب)				
سال	۱۹۸۰	۱۹۸۵	۱۹۹۰	۱۹۹۵
بخشهای مصرفی				
کشاورزی - خانگی،	۱۸۵۰	۷۴۰۰	۱۴۸۵۰	۱۲۶۷۵
صنعتی و غیره	۵۱۰	۱۲۰۰	۱۶۵۰	۲۲۰۰
مجموع	۲۳۶۰	۸۶۰۰	۱۶۲۳۰	۱۴۸۷۵

جدول ۲-۴

سهم هریک از منابع آبی در تأمین آب مصرفی عربستان در فاصله زمانی ۹۵-۱۹۸۰ (برحسب میلیون متر مکعب)				
سال	۱۹۸۰	۱۹۸۵	۱۹۹۰	۱۹۹۵
منابع آب				
آب‌های سطحی و زیرزمینی قابل تجدید	۱۱۴۰	۱۸۵۰	۲۱۰۰	۲۲۰۰
آب شیرین تولیدی از دریا	۵۰	۳۳۰	۵۴۰	۸۴۰
آب‌های احیاء شده	-	۱۰۰	۱۱۰	۲۹۰
آب‌های زیرزمینی غیر قابل تجدید	۱۱۷۰	۶۳۲۰	۱۳۴۸۰	۱۱۵۴۵
مجموع	۲۳۶۰	۸۶۰۰	۱۶۲۳۰	۱۱۸۷۵

منبع: گزارش سغات جمهوری اسلامی ایران در ریاض، "ذخایر آبی و سیاست‌های کشاورزی عربستان"، ۱۳۷۴/۱/۲۳، ص ۶ (به نقل از آمارهای رسمی عربستان).

### ۳- منابع آب‌های طبیعی:

آنچه تاکنون در مورد آب در حوزه خلیج فارس گفته شد عمدتاً مربوط به تهیه آب از طریق روش‌های ثانویه (اعم از خریداری یا واردات آب، حمل و ذوب یخ‌های قطبی و یا تصفیه آب‌های شور) بود. اکنون به مطالعه منابع طبیعی و اولیه آب این حوزه اعم از آب‌های شیرین سطحی یا زیرزمینی و زیر دریایی که از منابع اولیه آب کشورها هستند می‌پردازیم. استفاده بهینه و در صورت امکان توسعه این منابع می‌تواند از وخامت فعلی اوضاع بکاهد. منابع اولیه و طبیعی آب در خلیج فارس را می‌توان به شرح زیر احصاء کرد:

#### ۳-۱- چشمه‌های آب شیرین زیردریایی:

وجود چشمه‌های آب شیرین زیردریایی در خلیج فارس، به ویژه در حوالی بحرین نشانه وجود منابع آب‌های قدیمی (فسیل) و عبور آب از مناطق دوردست به این مکان‌ها می‌باشد. برابر گزارش «الپرینس»<sup>(۱)</sup> ۱۹۸۵ - مجموعاً ۵۴۰۰ لیتر در ثانیه آب شیرین چشمه‌ها و چاه‌های واحه الحساء واقع در ۶۰ کیلومتری خلیج فارس، تأمین می‌گردد. دو خط لوله روزانه ۸۳۰/۰۰۰ متر مکعب آب را از جبیل به ریاض می‌رسانند. فاصله این دو شهر ۴۶۶ کیلومتر است. چنانچه فرض کنیم که منابع چشمه‌های بحرین، الحساء و همچنین منابع جبیل یکی بوده و در ارتفاعات نجد، حجاز و یمن قرار داشته باشد؛ احداث ۴۶۶ کیلومتر لوله منطقی به نظر نمی‌رسد. از سوی دیگر بر اساس تحقیقات فرهودی و همکارانش در ۱۹۸۹ وجود چشمه‌های الحساء در تشکیلات «ام الرضومه»<sup>(۲)</sup> که با سازند جهرم هم عرض است و جریان زیرزمینی آب در این سازند و آهک‌های پیرتر و جوانتر از آن در جنوب ایران، ظن گذر آب را از زیر خلیج فارس تقویت می‌کند.<sup>(۳)</sup> چنانچه صحت این مطلب محرز گردد، ایران نمی‌تواند نسبت به بهره‌برداری از چاه‌های جبیل و همچنین اجرای

1.Elprince

2.Umm-er Radhuma.

۳. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، «آب، جنگ‌افزار دو حرفی»، مجله جنگل و مرتع، شماره ۸، (بهار ۱۳۷۰)، ص ۳۲.

برنامه‌های آبیاری در گستره‌ای به وسعت ۲۴۲/۰۰۰ هکتار، در شمال عربستان، بی تفاوت باشد.<sup>(۱)</sup> چشمه‌های آب شیرین در حیات کشور کوچک بحرین که حتی یک رودخانه نیز ندارد، نقش بسیار اساسی ایفا می‌نمایند. این منابع که در آن سوی ساحل شمال بحرین قرار گرفته‌اند، طبق نظر «پلینی»<sup>(۲)</sup> از قدیم‌الایام جریان داشته‌اند و منبع آن‌ها یک قنات است که از بارندگی در زمین‌های مرتفعی که در ۷۰۰ مایلی غرب عربستان سعودی قرار دارند، تغذیه می‌شوند. (بنگرید به نقشه شماره ۲-۱).

## شکل ۲-۱

دیاگرام بخش‌های مختلف (مکه - طایف - بحرین) (حدوداً)

---

۱. همان مجله، ص ۲۲ به نقل از:

Anon, " Saudi Arabia 1973 - 1983, Ten years of progress", News week. pp. 33- 44.

2.Pliny.

### محل‌های چشمه‌های زیر دریا (حدوداً)

منبع: نوگت، جفری و توماس، تئودور، بحرین و خلیج فارس، ترجمه همایون الهی (تهران: قومس، ۱۳۶۹)

در نقاط خروج آب از کف دریا، فشار کافی وجود دارد و این فشار موجب می‌شود که چشمه‌ها در سطح ۱۵ تا ۳۰ پایی از آب در حال جوشیدن باشند. نخستین نقشه برداری از این چشمه‌های زیر دریایی در سال ۱۹۵۲ توسط کمپانی نفتی باپکو<sup>(۱)</sup> صورت گرفت، میزان جریان آب چشمه‌های زیرزمینی در آن سال ۷/۵۰۰/۰۰۰ گالن در روز برآورد شده است که در آن هنگام دو برابر مقدار نیاز کلی آب بحرین به شمار می‌آمده است.<sup>(۲)</sup> البته نیاز این کشور به آب امروزه به شدت فزونی گرفته به گونه‌ای که انتظار می‌رود نیاز کلی بحرین به آب از سطح ۳۴/۰۰۰/۰۰۰۰ گالن در هر روز در سال ۱۹۸۱ به ۸۶/۰۰۰/۰۰۰۰ گالن در سال ۲۰۰۰ افزایش یابد که این افزایش معادل یک و نیم برابر (۱۵۳٪) می‌باشد.<sup>(۳)</sup>

---

1. Bapco.

۲. جفری نوگت و تئودور توماس، پیشین، ص ۱۰۵. ۳. همان منبع، ص ۱۰۲.

تهیه آب از چشمه‌های زیردریایی از جهات چندی حائز اهمیت است: نخست اینکه هزینه استفاده از این منابع در مقایسه با روش‌های بسیار گران قیمت شیرین‌سازی آب ۱۰ به ۱ است. این امر به دلیل آن است که استفاده از چشمه‌های زیردریایی محدود به عملیات تلمبه‌خانه است که به طور اتوماتیک و بدون استفاده از نیروی انسانی کنترل می‌شود در حالی که هزینه‌های طرح نمکزدایی شامل هزینه‌های متوقف‌کردن‌های مرحله‌ای؛ حفظ و نگهداری مرحله‌ای سوخت؛ پرسنل شبانه‌روزی؛ هزینه تلمبه‌زنی و ... می‌باشد.<sup>(۱)</sup> ثانیاً چشمه‌های زیردریایی قادر به برآوردن نیازهای شدید فصلی به آب هستند. مضاف بر اینها استفاده یا عدم استفاده از چنین آبهایی تأثیری بر قناتهای زمینی موجود ندارد. بنابر این عدم استفاده از چنین آبهایی به مفهوم هدر دادن آنها است.<sup>(۲)</sup>

### ۳-۲- چشمه‌ها، چاه‌ها و قنات:

در منطقه عرب نشین خلیج فارس که تقریباً فاقد رودهای دائمی است. زندگی انسان‌ها از دیرباز به آب چشمه‌ها، چاه‌ها و قنات متکی بوده و به همین دلیل نیز گاه بر سر مالکیت یک چاه درگیری‌های سختی در می‌گرفته است. شکل‌گیری این منابع بدین ترتیب است که نزولات جوی در مناطق نفوذپذیر، به درون زمین رخنه کرده و بر روی لایه نفوذناپذیر زیرین، انباشته می‌شوند که اگر میزان آب‌های گرد آمده زیاد باشد به صورت چشمه از نقطه‌ای به خارج تراوش می‌کند و اگر میزان آن‌ها کمتر باشد از طریق حفر چاه قابل استحصال خواهد بود. یکی از شیوه‌های باستانی استحصال آب‌های تحت‌الارضی، احداث قنات است که از گذشته‌های دور در خاورمیانه مرسوم و معمول بوده است. یک قنات مجموعه‌ای از چاه‌های متوالی می‌باشد که توسط یک تونل زیرزمینی به هم وصل شده و آب را از مخزن اصلی در کیلومترها فاصله به سطح زمین می‌رساند.<sup>(۳)</sup> (شکل ۲-۲) برش عرضی و نمای یک قنات را نشان می‌دهد.

۱. همان منبع، ص ۱۱۳.

۲. همان منبع، ص ۹۹.

۳. جهت مطالعه بیشتر مراجعه کنید به: رضویان، پیشین، صص ۱۱۵-۱۳۲.

۷۰ / ابعاد سیاسی - امنیتی بحران آب در خاورمیانه عربی و...

شکل ۲-۲: برش عرضی و نمای یک قنات

(Reproduced by Permission of The National Well Water Association)

تکنولوژی قنات در قرن پنجم توسط ایرانیان (که از باسابقه‌ترین ملت‌ها در استفاده از این روش به‌شمار می‌آیند) به شبه جزیره عربستان برده شد. هم‌اکنون نمونه‌هایی از این قنات را در حجاز، مرتفعات یمن، حضرموت، عمان، واحه‌الخرج در جنوب شرقی ریاض، واحه قطیف در شمال ظهران، وادی فاطمه در غرب مکه، کوه‌های غربی صنعا و مرتفعات مرکزی نجد می‌توان یافت که پاره‌ای از آن‌ها هنوز هم فعال می‌باشند. البته استحصال آب‌های زیرزمینی از این طریق بر اثر پیدایی پمپ‌های قوی و توسعه روزافزون پروژه‌های حفر و احداث چاه‌های عمیق که اغلب منجر به خشکیده شدن و متروک ماندن قنات گردیده، رو به فراموشی است و این پدیده ناخوشایندی است که -لااقل تاکنون- نتایج زیانباری در پی داشته است. چه اینکه یک قنات هنگامی که احداث می‌شود، صرف‌نظر از هزینه حفظ و پاکسازی، آب را برای مدت‌های مدید، بی‌هیچ زحمت مضاعفی، در دسترس قرار می‌دهد. آبی که از این طریق به‌دست می‌آید در واقع همان آبی است که توسط نزولات آسمانی به زیرزمین منتقل شود. به عبارت دیگر قنات هیچ آبی را افزون بر آنچه که زمین خود سخاوتمندانه به ما می‌بخشد، از آن خارج نمی‌کند و موجبات افت سطح آب‌های زیرزمینی را فراهم نمی‌آورد. بدین ترتیب جایگزینی آب‌های زیرزمینی به شکلی طبیعی صورت می‌گیرد. اما در روش‌های جدید استحصال آب، برای اینکه تلمبه بتواند آب را از زیرزمین بالا بکشد باید از سطح آب زیرزمینی پایین‌تر برود تا فشار لازم برای جمع‌آوری آب از چاه بوجود آید. حال اگر مقدار آب کشیده شده از این طریق بیشتر از مقدار نزولات سالیانه جایگزین باشد -که در عمل تاکنون اغلب چنین بوده است- با پدیده پایین رفتن مداوم سطح آب‌های زیرزمینی مواجه خواهیم بود که عواقب وخیم چندگانه‌ای بر آن مترتب است.

نخست اینکه قنات خشک خواهند شد. ثانیاً تخلیه آب از خلل و فرج زمین باعث می‌شود که فشار وزن طبقات بالا طبقات زیرین را درهم فشرده و در نتیجه حجم این خلل و فرج از بین رفته یا بسیار کمتر گردد که در این صورت نزولات آسمانی به خوبی در زمین نفوذ نمی‌کنند و ضمن هدررفتن این منبع لایزال با مشکلاتی چون سیل، شسته شدن خاک‌ها، پراشیدن پشته‌ها و مخازن، از بین رفتن مراتع و پوشش گیاهی زمین مواجه خواهیم بود. بی‌دلیل نیست که شرکت

اسرائیلی طحال، در دهه ۳۰ هجری شمسی، با گسترش چاه‌های عمیق در دشت‌های قزوين - در عمل - و مشاوران انگلیسی در سال‌های قبل از انقلاب با توصیه‌های موکد خویش - در نظر - تنها راه توسعه و بهبود کشاورزی ایران را از بین بردن قنوت، استفاده از چاه‌های عمیق و نصب موتور پمپ‌های قوی می‌دانستند.<sup>(۱)</sup> البته هدف از ذکر این مطالب تأیید بی‌چون و چرای روش‌های سنتی و تقبیح روش‌های جدید نیست، بلکه بیان این معناست که با توجه به تجارب تاریخی، استفاده از این روش سنتی - که قابل بهبود و پیشرفت نیز هست - در جایی که فاقد فرهنگ استفاده از روش‌های جدید بوده و نظارت مؤثری هم بر نحوه استفاده از آن‌ها وجود ندارد، کم‌آسیب‌تر و دوراندیشانه‌تر است.

### ● نتیجه‌گیری

بحران آب در خلیج فارس همانگونه که دیدیم عمدتاً ریشه در کمبود طبیعی آب دارد و بر خلاف تقریباً همه نقاط دیگر خاورمیانه (که آب‌های مشترک سهم بزرگی در خلق بحران آب در آن‌ها دارند)، در خلیج فارس منابع مشترک بسیار اندکی وجود دارند و بحرانی که در گوشه و کنار این منطقه به وضوح دیده می‌شود ریشه در تخصم کشورهای منطقه و انحصارجویی و زیاده‌طلبی آن‌ها در بهره‌گیری از منابع آبی ندارد. کشورهای خشک این حوزه اگرچه فاقد منابع آبی مکفی هستند، اما اغلب از یک موهبت الهی ذیقیمت دیگر که از آن به عنوان طلای سیاه یاد می‌شود برخوردارند. درآمدهای سرشار نفتی به این کشورها امکان آنرا می‌دهد که نه تنها نیازهای ضروری خود به آب را به انحاء مختلف اعم از شیرین کردن آب دریا، استحصال آب از اعماق چند صد متری زمین و یا وارد کردن آن از کشورهای دیگر، رفع نمایند بلکه حتی آنان را قادر می‌سازد تا بعضاً سیاست‌های کشاورزی بلندپروازانه و پرستیژی نامعقول را در پیش گیرند که اجرای آن‌ها مستلزم مصرف حجم عظیمی از آب‌های گرانبه‌قیمت شیرین شده یا منابع غیر قابل تجدید زیرزمینی است.

---

۱. جهت مطالعه بیشتر در این مورد رجوع کنید به: احمد نیکخواه، سلسله مقالات «آب مایه حیات»، مجله زیتون شماره‌های ۱۱۱ به بعد.

این کشورها فعلاً از یک سو درآمدهای باد آورده نفتی را در اختیار دارند و از سوی دیگر هم به دریا جهت شیرین کردن آب دسترسی دارند و هم در مجاورت کشورهای پر آبی چون ترکیه و ایران واقع شده‌اند که عندالزوم می‌توانند از آن‌ها آب خریداری نمایند. به این ترتیب آنان توانسته‌اند در حال حاضر بحران آب را مدیریت کرده و در کنترل خویش درآورند. اما بدیهی است که این بحران فزاینده که رشد سرسام‌آور جمعیت و افزایش روزافزون مصارف انسانی، کشاورزی و صنعتی آب نیز بر دامنه آن می‌افزاید، برای همیشه قابل کنترل نبوده و روزی که دست این کشورها از نفت کوتاه شود با بحرانی روبرو خواهند گردید که در هیچ کجای زمین مشابهی برای آن یافت نخواهد شد.