

قسمت سوم: حوزه رودخانه های دجله و فرات

سرچشمه های رودخانه های دجله و فرات و انشعابهای فرعی عمده فرات در ترکیه قرار دارند. جریانهای طبیعی این دو رودخانه بسیار متغیر است. دجله، پس از طی مسافت زیاد در سوریه، به عراق می رسد. در آن جا به شعبه های زاب کوچک، زاب بزرگ، ادهیم و دیالی تقسیم می شود که سرچشمه های آن در ایران قرار دارد. آبدهی سالیانه دجله در ترکیه ۱۶٫۸ و در موصل عراق ۱۸٫۵ میلیارد متر مکعب بوده^۱ و ترکیه در ۴۵ درصد جریان این رودخانه سهم است. آبدهی سالیانه رودخانه فرات در مرز ترکیه و سوریه^۲ ۳۰٫۳۷۷ و در هیت (Hit) عراق، ۳۱٫۸ میلیارد متر مکعب است. بیش از ۹۸ درصد جریان رود فرات — از جمله انشعابهای عمده رودخانه های خابور، سچور و بلیخ — از ترکیه سرچشمه می گیرند، هر چند ترکیه تنها ۲۸ درصد^۳ از مجموع ۴۴۰ هزار کیلومتر مربع مساحت حوزه آبریز این رودخانه را در اختیار دارد. همچنین، ۱۷ درصد از حوزه آبریز این رودخانه در سوریه، ۴۰ درصد در عراق و ۱۵ درصد در عربستان سعودی قرار دارد.^۴ فرات با ۲۳۱۰ کیلومتر طول بعد از نیل، طولانی ترین رودخانه در خاورمیانه است. ۴۲۲ کیلومتر آن در ترکیه، ۶۷۵ کیلومتر در سوریه

* غلامحسین نهاری، فارغ التحصیل علوم سیاسی، تحقیق فوق را در مرکز پژوهشهای علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه انجام داده است.

و ۱۲۱۳ کیلومتر در عراق جاری است. بعد از آن، رودخانه دجله با طول ۱۷۱۸ کیلومتر، ۴۷۱۶۰۶ کیلومتر مربع حوزه آبریز دارد. ۱۲ درصد از این حوزه در ترکیه، ۲ درصد در سوریه، حدود ۵۴ درصد در عراق و ۳۴ درصد در ایران قرار دارد. ۵. آبدهی سالیانه دجله ۴۲,۲۳۰ میلیارد متر مکعب است. ۶.

رودخانه های دجله و فرات در قرنه در عراق با یکدیگر تلاقی می کنند و رود کارون که سرچشمه اش در ایران است آبدهی ۱۵,۵ میلیارد متر مکعب در سال به آنها پیوسته، رودخانه ارون رود با آبدهی سالیانه ۴۳,۸ میلیارد متر مکعب را به وجود می آورند. غیر از دجله و فرات، رودخانه سومی به نام العاصی در این منطقه وجود دارد. ۷. این رودخانه از لبنان سرچشمه گرفته، از طریق سوریه به منطقه «هاتای» در ترکیه جریان می یابد. آبدهی سالیانه آن در لبنان و سوریه ۴۱۰ میلیون متر مکعب و در مرز ترکیه و سوریه ۱۲۰۰ میلیون متر مکعب است. سوریه ۹ درصد آبدهی این رودخانه را مورد استفاده قرار می دهد.

رودخانه فرات همان گونه که از آغاز مدنیت منشأ بیم و امید اقوام ساکن کناره های آن بوده است، اکنون نیز برای ساکنان اطرافش منبع خیر و برکت و هم سرچشمه تضاد و دشمنی است. ۴۵۰۰ سال قبل از میلاد، شاه «اوما» با اعزام سربازانش به کشور همسایه گیزرو، کانالهایی را که آنها برای استفاده از آب فرات احداث کرده بودند، نابود کرد. ۸. تهدید کشورهای عراق و سوریه به عنوان پایین دست بر علیه ترکیه که با طرحهای توسعه آناتولی شرقی، سهم آب آنها را کاهش داده است، بی شباهت به آن نیست. در گذشته، هر سه کشور سد هایی بر رودخانه فرات جهت آبیاری و تولید برق احداث کرده اند. این سدها عبارتند از: الجبانیه در عراق، سد فرات در سوریه و سد کیبان در ترکیه که در فاصله ۲۳۰ کیلومتری مرز سوریه و ترکیه احداث شده است. سد کمال آتاتورک بر روی فرات، موجب کاهش سهمیه آب عراق و سوریه و منشأ اختلافات دهه گذشته تاکنون بوده است. احداث این سد، در سال ۱۹۸۱ آغاز شد و قرار بود در ۱۹۹۱، نخستین توربین آن راه اندازی شود. ۹. احداث این سد ۲۳ میلیارد متر مکعب از آبدهی این رودخانه را به عراق و سوریه کاهش می دهد. ۱۰. طرحهای توسعه کشاورزی هر سه کشور مبتنی بر استفاده بیشتر از فرات است.

افزایش زمینهای زیر کشت، افزایش تولید برق آبی و افزایش تولیدات کشاورزی و... از جمله طرحهای توسعه ملی این کشورهاست. بنا بر این، می توان فرات را به عنوان شریان حیاتی این سه کشور دانست. در این نوشتار، توسعه انسانی - اقتصادی، وضعیت منابع آبی، میزان مصرف و راههای مقابله با کم آبی این کشورها به طور جداگانه مورد بحث قرار خواهد گرفت.

ترکیه

وسعت این کشور ۷۷۹,۴۵۲ کیلومتر مربع است. جمعیت ترکیه در سال ۱۹۹۱ با نرخ رشد ۲,۵ درصد ۱۱ به حدود ۵۸ میلیون نفر رسید. ۱۲ پیش بینی می شود جمعیت این کشور تا سال ۲۰۰۰ به ۷۲ و در سال ۲۰۱۰ به ۹۲ میلیون بالغ گردد. سرانه تولید ناخالص ملی آن در سال ۱۹۷۶، ۹۹۰ دلار و در ۱۹۸۷، ۱۲۱۰ دلار و در ۱۹۸۹، ۱۳۶۰ دلار بود. ۱۳ نرخ مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال در ۱۹۸۸ در هر هزار نفر جمعیت، ۹۳ نفر و امید به زندگی در ۱۹۸۷، ۶۳ سال و جمعیت با دسترسی به آب سالم بین سالهای ۸۷-۱۹۸۵، ۷۸ درصد بوده است. ۱۴ آب و هوای مناسب و باران کافی در ناحیه پست کناره دریای سیاه و شمال غرب، مغرب، جنوب و جنوب غرب و وجود خاکهای آبرفتی و حاصلخیز ترکیه، سبب رونق کشاورزی این کشور شده است. طوری که تولیدات کشاورزی حجم نسبتاً بالایی (۱۸,۸ درصد) از صادرات سال ۱۹۹۰ ترکیه را به خود اختصاص داد. ترکیه با میانگین باران سالیانه ۶۴۲ میلی متر، ۲۶ حوزه رودخانه عمده را داراست. میانگین حجم بارش، سالیانه ۵۰۱ میلیارد متر مکعب و میزان مصرف واقعی ۲۵ میلیارد متر مکعب است. ۱۶ جمعیت شهری ترکیه طی دوره ۹۰-۱۹۸۵، ۴۳ درصد افزایش یافته است. جمعیت شاغل در بخش کشاورزی این کشور، یک سوم نیروی انسانی است. حدود ۶۰ درصد درآمد صادرات ترکیه، توسط این بخش تأمین می شود. تولیدات کشاورزی در سال ۱۹۷۱، ۳۰ درصد افزایش یافت. در ۱۹۶۰، دوسوم اراضی کشاورزی به صورت آبیاری و بقیه به صورت دیم کشت می شد. ۱۷ همچنین، ۱,۱ میلیون هکتار از اراضی آبی کشاورزی در سال ۱۹۶۲ به ۲,۲۲ میلیون هکتار در ۱۹۸۹ افزایش یافت. انتظار می رود که این میزان در پایان قرن حاضر به ۳ میلیون هکتار

برسد.^{۱۸} تولیدات دامی این کشور حدود یک پنجم کل تولید ملی کشاورزی است. این کشور بعد از آمریکا، دومین کشور تولید کننده پشم (موهر) است. تمام منابع آب سطحی این کشور، ۱۸۵ میلیارد متر مکعب در سال است که تنها ۹۵ میلیارد آن مورد بهره برداری قرار می گیرد. دجله و فرات، یک سوم منابع آب سطحی ترکیه را تأمین می کنند. ظرفیت بالقوه سالیانه آب زیرزمینی در حوزه دجله و فرات، ۱،۵۲۶ میلیارد متر مکعب^{۱۹} برآورد شده است. هم اکنون سهم آب سالیانه هر نفر، ۳ هزار متر مکعب است. گرچه همین مقدار، ۷ هزار متر مکعب کمتر از استاندارد جهانی است، لیکن در سال ۲۰۰۰ به ۲۵۰۰ و در سال ۲۰۱۰ به ۲ هزار متر مکعب کاهش خواهد یافت. کارشناسان مسایل آب معتقدند این کشور تنها در صورت بروز خشکسالی، با مشکل کم آبی مواجه خواهد شد.

توجه به میزان ۶۵۰۰ و ۳۳۵۰ متر مکعب سهم آب سالیانه هر فرد در عراق و سوریه، به نظر می رسد این کشورها در وضعیت بهتری نسبت به ترکیه قرار دارند. ۸۹ درصد از پتانسیل آب فرات و ۵۲ درصد از دجله از طریق ترکیه جریان می یابد. طبیعی است که ترکیه خود را محق می داند تا از این آبها در جهت رفع نیازهای خود، بویژه در بخش کشاورزی استفاده نماید.^{۲۰}

ظرفیت بالقوه کشاورزی ترکیه هنوز به طور کامل مورد بهره برداری قرار نگرفته است. از ۲۸ میلیون هکتار اراضی قابل کشت، تنها ۳،۳ میلیون هکتار برای آبیاری توسعه یافته است. ۸،۵ میلیون هکتار آن نیز از لحاظ اقتصادی قابل آبیاری است.

طرحهای آبی ترکیه، عمدتاً در راستای تأمین انرژی ارزانتر و تولید داخلی طراحی شده اند. ترکیه ۵۰ درصد انرژی مورد نیاز خود را وارد می کند و دجله و فرات نیز ۴۰ درصد ظرفیت بالقوه نیروی برق آبی ترکیه را تشکیل می دهد. سدهای تولید کننده برق آبی در کیبان در ۱۹۷۴ با ظرفیت بالقوه ۱۳۶۰ مگاوات و در کاراکایا در ۱۹۸۹ با ظرفیت بالقوه ۱۸۰۰ مگاوات، بر روی فرات احداث شده اند.^{۲۱} از سوی دیگر، ترکیه برای رفع مشکل کم آبی و تولید انرژی برق آبی بیشتر و ارزانتر، در مناطق جنوب شرقی، طرحی را به نام عمران آناتولی جنوب شرقی تهیه و اجرای آن را آغاز کرده است. این طرح که به زبان ترکی

اختصاراً GAP خوانده می‌شود، شامل ۱۳ طرح فرعی است. این طرح‌ها ۲۱ سد و ۱۷ نیروگاه آبی بر روی رودخانه‌های دجله و فرات و سرشاخه‌های آن را شامل می‌شود. تنها یکی از این سدها به نام سد آتاتورک، با ظرفیت ۵۰ میلیارد متر مکعب احداث شده است. برای پر کردن مخزن این سد، حدود ۲ سال سهمیه آب کشورهای سوریه و عراق که سالیانه حدود ۳۰ میلیارد متر مکعب در سال است به میزان ۴۰ و ۸۰ درصد کاهش می‌یابد. طبیعی است که اجرای طرح GAP، نگرانیهای عمیقی در سوریه و ترکیه پدید آورده است. گرچه با روند کنونی سرمایه‌گذاری، اجرای این طرح بیش از ۵۰ سال طول خواهد کشید.^{۲۲}

بررسی آماری از میزان دریافت آب دو کشور سوریه و عراق در سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۱ نشان می‌دهد که نگرانی‌های این دو کشور بی‌اساس است. آب فرات در ماههای تابستان، با گذر حجمی ۱۰۰ متر مکعب در ثانیه جریان دارد. این مقدار در ماههایی که برفها آب می‌شوند، به ۷ هزار متر مکعب در ثانیه می‌رسد. در صورتی که این سدها وجود نداشته باشند، این کشورها با خطر خشکسالی در تابستان و سیل در بهار مواجه خواهند شد. چنانچه در خاورمیانه بین سالهای ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۱، خشکسالی‌های پی‌درپی وجود داشت، اما سوریه و عراق به خاطر وجود این سدها از رودخانه‌فلزات به طور منظم آب دریافت می‌کردند و خشکسالی هیچ اثری بر آنها نداشت. حتی زمانی که جریان آب فرات در سال ۱۹۹۱ کمتر از ۱۰۰ متر مکعب در ثانیه بود، ۵۰۰ متر مکعب آب در ثانیه از مرز ترکیه و سوریه می‌گذشت.^{۲۳} در صورتی که طبق موافقتنامه ترکیه و سوریه که در ۱۹۸۷ به امضا رسید، سهم سوریه همین مقدار در نظر گرفته شد.^{۲۴} حقیقت آن است که هم‌اکنون کشورهای سوریه و عراق از منافع سدهای ترکیه سود می‌برند.^{۲۵} ترکیه با تکمیل طرح جنوب - شرق آتاتولی (GAP) سعی دارد با افزایش تولیدات کشاورزی، سطح زندگی ساکنین کرد مناطق تحت پوشش این طرح را بالا ببرد. این طرح عظیم، استانهای غازی انتپ، دیار بکر، سانلیورفا، ماردین، آدی‌یامان و صرت را دپوشش می‌دهد. جمعیت این منطقه، ۹ درصد تمام جمعیت ترکیه را تشکیل می‌دهد. توسعه اقتصادی این منطقه نسبت به غرب ترکیه ناچیز است؛ نرخ رشد جمعیت بالا، تولید ناخالص داخلی و سرانه پایین (درآمد سرانه معادل ۴۰ درصد درآمد

متوسط بودجه ملی) از ویژگی‌های منطقه تحت پوشش GAP است. بسیج منابع منطقه‌ای، ریشه کن کردن اختلافات منطقه‌ای، افزایش بهره‌وری، ایجاد فرصت‌های شغلی، بالا بردن سطح درآمد، توسعه مراکز شهری و تضمین رشد اقتصادی و ثبات اجتماعی و سرانجام کاهش روحیه ضد دولتی کردهای ساکن در این منطقه، از اهداف مهم این طرح است. ترکیه، بودجه لازم جهت تکمیل این طرح را ۳۲ میلیارد دلار برآورد کرده است. تقریباً همه هزینه‌هایی که تاکنون انجام شده (۹ میلیارد دلار) از منابع مالی ترکیه تأمین شده است. ۲۶ بانک جهانی بر این اساس که هیچ‌گونه توافقی در زمینه حقوق مربوط به آب، بین کشورهای مجاور رودخانه‌ها انجام نگرفته، از اعطای وام به ترکیه خودداری می‌کند. از اواسط دهه ۸۰، تورگوت اوزال، رییس جمهور وقت و نخست وزیر پیشین، اندیشه خط لوله‌های صلح برای حمل آب از ترکیه به منطقه خلیج فارس و کشورهای خاور نزدیک را ارایه کرد. بر این اساس، آب رودخانه‌های سیحون و جیحون که به مدیترانه می‌ریزند، از طریق سوریه، اردن و عربستان سعودی به خلیج فارس منتقل خواهد شد و دو خط لوله بزرگ، آب را به کشورهای مزبور خواهد رساند؛ یکی به اردن و سوریه و دیگری به بحرین، کویت، عمان، قطر، عربستان سعودی و امارات متحده عربی. این خط لوله با انتقال روزانه ۶ میلیون مترمکعب به ۹ کشور خاورمیانه ۲۷، مجموعاً به ۱۵ میلیون نفر آب آشامیدنی خواهد رساند. هزینه احداث این دو خط لوله ۲۰ میلیارد دلار برآورد شده است. ۲۸ چنانچه منابع مالی این طرح تأمین شود، اجرای آن هشت تا ده سال به طول خواهد انجامید. تاکنون کویت و عربستان با این پیشنهاد مخالفت کرده‌اند. آنها از اینکه آب مورد نیازشان تحت حاکمیت و کنترل ترکیه باشد، هراس دارند. بدیهی است حاصل این پیشنهاد، تسلط نوین ترکیه بر منطقه عربی خاورمیانه خواهد شد. سیطره ترکیه بر شریان‌های آبی منطقه از راه لوله‌های صلح، نه تنها به معنای اعمال قدرت بر اقتصاد منطقه، بلکه تسلط بر امنیت و منازعات مربوط به آن تلقی می‌شود. در میان کشورهای منطقه، تنها اسرائیل از این طرح استقبال کرده است. گرچه در این طرح اشاره‌ای به انتقال آب به اسرائیل نشده است، لیکن برخی از تحلیل‌گران سیاسی بر این عقیده‌اند که اجرای این طرح، موجب همکاری کشورهای منطقه خواهد شد و تنشها و

منازعات اعراب و اسرائیل را تا حدودی کاهش خواهد داد^{۲۹} از طرفی، ترکیه نیز با جلب نظر اسرائیل به عنوان همکار پر قدرت این طرح خواهد توانست حمایت و کمکهای مادی آمریکا را اخذ کرده، کشورهای حوزه خلیج را به پذیرش و تأمین هزینه آن مجبور کند.^{۳۰} همکاری اسرائیل با ترکیه در خصوص تکمیل این طرح، با شرکت این کشور در کنفرانس آب در خاورمیانه که در اکتبر ۱۹۹۱ برگزار گردید، آشکارتر شد. گرچه سوریه با شرکت اسرائیل در این کنفرانس مخالفت می ورزید و اسرائیل نیز تهدید کرده بود که چنانچه در این کنفرانس شرکت نکند، کنفرانس صلح خاورمیانه را به تعویق خواهد انداخت، لیکن با وجود تلاشهای آمریکا و ترکیه، اسرائیل در این کنفرانس حضور یافت.^{۳۱}

برخی از تحلیل گران سیاسی، از جمله دبیر کل سابق اتحادیه عرب معتقد هستند که هدف این پیشنهاد، صرفاً آبرسانی ترکیه به اسرائیل است و منابع مالی این طرح از سوی سازمانهای صهیونیستی تأمین می شود، زیرا ترکیه آب اضافی در اختیار ندارد تا به همه کشورهای عربی خاورمیانه صادر کند.^{۳۲}

اما با گذشت زمان و موفقیت اسرائیل در جلب نظر برخی از سران کشورهای عربی در خصوص راهیابی این کشور به مجامع و اجلاسهای عربی و گسترش روابط خارجی آن با کشورهای منطقه و امیدوار شدن این کشور به حل و فصل تنشها و منازعات آبی خود با کشورهای مجاور، از جذابیت طرح لوله های صلح ترکیه کاسته شد. در اجلاس چند جانبه آب خاورمیانه که در آوریل ۱۹۹۴ در عمان با حضور اسرائیل و با هدف بررسی راههای عملی تر همکاری در مدیریت منابع آبی منطقه برگزار شد،^{۳۳} طرحهایی نظیر خط لوله های صلح ترکیه عملاً کنار گذاشته شد و ترکیه، نیز مجبور شد از تلاشهای چندین ساله خود دست بردارد.

سوریه

وسعت این کشور، ۱۸۵،۱۸۰ کیلومتر مربع است. جمعیت سوریه در سال ۱۹۹۱ با نرخ رشد ۳،۸ درصد^{۳۴}، حدود ۱۲،۵ میلیون نفر بود.^{۳۵} پیش بینی می شود جمعیت این کشور در سال ۲۰۰۰ به ۱۷،۵ و در ۲۰۱۰ به ۲۵ میلیون نفر برسد. سرانه تولید ناخالص ملی GNP آن

در ۱۹۷۶، ۷۳۰ و در سال ۱۹۸۵، ۱۰۲۰ دلار بود. نرخ مرگ و میر کودکان زیر پنج سال در سال ۱۹۸۸ در هر هزار نفر، ۶۴ نفر و امید به زندگی در ۱۹۸۷، ۶۶ سال و جمعیت با دسترسی به آب سالم بین سالهای ۸۷-۱۹۸۵، ۷۶ درصد بوده است^{۳۶}. دو سوم وسعت سوریه در منطقه خشک و نیمه خشک واقع شده است. ۳۷ بارش سالیانه باران در قسمت صحرائی آن ۱۰۱ و در منطقه دمشق ۲۰۳ و در منطقه میانی و جنوب ۴۰۶ میلی متر است. ۳۸ حجم بارش سالیانه در سوریه ۴۵ میلیارد متر مکعب و مجموع آبهای سطحی این کشور، غیر از رودخانه فرات، ۹،۹ میلیارد متر مکعب است. ۳۹ منابع آب زیرزمینی قابل بازیابی سوریه را تقریباً ۵،۱ میلیارد متر مکعب تخمین زده اند. سوریه بر اساس یک موافقتنامه دو جانبه با ترکیه که در سال ۱۹۸۷ منعقد شد، بالغ بر ۱۵،۷۵ میلیارد متر مکعب در سال (۵۰۰ متر مکعب در ثانیه) از آب فرات بهره مند می شود و بر اساس موافقتنامه دو جانبه ۱۹۹۰ با عراق، بالغ بر ۶،۶ میلیارد متر مکعب (۴۲ درصد از ۱۵،۷۵ میلیارد متر مکعب) در سوریه مصرف می شود و ۹ میلیارد متر مکعب باقیمانده در داخل خاک عراق جریان می یابد. از سوی دیگر، بر اساس موافقتنامه سال ۱۹۷۲ بین سوریه و لبنان، ۸۰ میلیون متر مکعب از آبهای رودخانه «العاصی» به لبنان اختصاص داده شد^{۴۰} و سوریه با مصرف ۴۵۹ میلیون متر مکعب^{۴۱} از آب این رودخانه، تنها ۵،۳ درصد نیازهای آبی خود را تأمین می کند. سوریه تا ۱۹۹۰، ۹۱ سد ساخته است. ۳۸ سد کوچک از این سدها، ۲۰۰ میلیون متر مکعب گنجایش دارد. سه سد از مهمترین سدهای سوریه بر روی فرات احداث شده است. سد طبقه (Tabaqa)، بزرگترین طرح آبی سوریه است که در سال ۱۹۷۵ تکمیل شد. دریاچه این سد گنجایش ۱۱،۷ میلیارد متر مکعب آب را دارد و ۱۰۰۰ مگاوات برق تولید می کند. این سد، ۴۵ درصد از نیازهای برق سوریه را تأمین می کند. سد تنظیم کننده جریان آب البعث نیز سالیانه ۳۷۵ میلیون کیلووات برق تولید می کند. سد تولید نیروی برق آبی تشرین نیز در ۱۲ کیلومتری حلب و بر روی فرات و نزدیک مرز ترکیه احداث شده است که ۱،۸ میلیارد متر مکعب گنجایش دارد و قدرت تولید برق آن ۶۳۰ مگاوات است. ۴۲ سد طبقه برای آبیاری ۶۴۰ هزار هکتار زمین، بخش اصلی طرح دره فرات به شمار می آید. تمام اراضی کشت آبی سوریه ۸۶۳،۳۰۸ هکتار است. این رقم در

۱۹۷۵ بالغ بر ۵۰۰ هزار هکتار بود. ۳۰۹ هزار هکتار آن با رود فرات و ۲۰۷,۸۴۴ هکتار آن با رودهای دجله و خابور آبیاری می شود. سوریه در نظر دارد زمینهای کشت آبی خود را تا سال ۲۰۱۰، به ۱,۴ میلیون هکتار افزایش دهد. ۴۳ با توجه به سهم سوریه از آب فرات و مشکلات موجود در باره مدیریت آب، این امر تا اندازه ای غیر واقع بینانه به نظر می رسد. هم اکنون نیاز آبی سوریه برای آبیاری اراضی کشت آبی، حدود ۸,۶۳ میلیارد متر مکعب است. چنانچه این کشور بخواهد این اراضی را تا سال ۲۰۱۰ به ۱,۴ میلیون هکتار گسترش دهد، حجم آب مورد نیاز این بخش به ۱۴ میلیارد متر مکعب خواهد رسید.

مجموع نیازهای آبی سوریه در ۱۹۸۵ به ۷,۷۶ میلیارد متر مکعب شامل: ۴۵۰ میلیون متر مکعب مصرف خانگی، ۷,۱۶ میلیارد متر مکعب مصرف کشاورزی و ۱۵۰ میلیون متر مکعب مصرف صنعتی بود. ۴۴ نیاز آبی سوریه در ۱۹۹۰ به ۸,۵۲ میلیارد متر مکعب افزایش یافت. پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۰۵ این نیاز به ۱۷,۹۱۱ میلیارد متر مکعب برسد. با توجه به حجم متوسط منابع آبهای سطحی و زیرزمینی سوریه که ۹,۷ میلیارد متر مکعب است، این کشور در سال ۲۰۰۵ با حدود ۷ میلیارد متر مکعب با کسری آب مواجه خواهد شد. سوریه هم اکنون در حوزه های بردی، الأعوج و حلب، دچار کمبود آب است. حجم منابع آبی در بردی و الأعوج، ۸۵۰ میلیون متر مکعب است که با توجه به مصرف ۹۹۰ میلیون متر مکعب در این حوزه، به میزان ۱۴۳ میلیون متر مکعب کسری آب وجود دارد. حوزه حلب نیز با ۶۵۰ میلیون متر مکعب منابع آبی و مصرف ۶۹۳ میلیون متر مکعب با کسری ۱۶ میلیون متر مکعب آب مواجه است. ۴۵ پیش بینی می شود در سال ۲۰۰۵ حوزه العاصی نیز از جهت افزایش مصرف، به مناطق بحرانی فوق اضافه شود. از طرفی، اسرائیل با اشغال جولان، در جنگ ۱۹۶۷، سوریه را از ۱,۳۸ میلیارد متر مکعب بارش سالیانه این منطقه محروم ساخت. میزان بارندگی سالیانه در جولان بین ۶۰۰ تا ۱۲۰۰ میلیمتر است. ۴۶ چنانچه این منطقه در اختیار سوریه باشد، نقش مؤثری در رفع مشکلات آبی این کشور ایفا خواهد کرد. هم اکنون برنامه توسعه آبیاری، افزایش و تولید مواد غذایی، برای سوریه یک اولویت اقتصادی به شمار می رود. رودخانه فرات منطقه اصلی مورد نظر برای این توسعه در نظر گرفته شده است.

اختصاص حدود یک سوم از کل وسعت این کشور به کشاورزی نیز در راستای همین برنامه است. ۴۷ به رغم درصد کاهش جمعیت شاغل در بخش کشاورزی، در ۱۹۹۰، ۲۵ درصد نیروی کار این کشور در این بخش مشغول بودند. سهم تولیدات کشاورزی سوریه در GDP به ۲۸ درصد رسید که همچنان سهم مهمی در تجارت خارجی سوریه ایفا می کند. ۴۸ این کشور پس از دهه ۶۰ با سرمایه گذاری کلان در این بخش، تلاش کرد تا کشور را به سوی احیا و آبادانی و توسعه اراضی سوق دهد. ۴۹ این سرمایه گذاریها در قالب برنامه پنج ساله و با هدف گسترش اراضی کشت آبی در حوزه رودخانه های خابور، سجور و بلیخ و در حوزه دجله در منطقه حسکه و در حوزه العاصی انجام شد. قرار است دو سد جهت تنظیم جریان رود العاصی احداث شود. در این صورت، ۲۵ میلیون متر مکعب از جریان این رودخانه به ترکیه، کاهش می یابد. در برنامه پنج ساله هفتم (۹۴ - ۱۹۹۰)، سوریه افزایش کارآیی آبیاری تا حداقل ۷۶ درصد را در اولویت قرار داده است. هم اکنون ۵۰ تا ۵۵ درصد آب در شبکه آبیاری هدر می رود. قابل ذکر است که یک درصد افزایش کارآیی عرضه آب در بخش آبیاری، موجب ۱۲۷ میلیون متر مکعب صرفه جویی خواهد شد. ۷۵ درصد بودجه بخش کشاورزی، یعنی ۱۲ درصد بودجه کشور که پس از بودجه دفاعی قرار دارد، به بهبود روش آبیاری زمینهای کشاورزی و تقسیم و اصلاح اراضی اختصاص یافته است. ۵۰

دولت سوریه در سالهای ۱۹۵۸ و ۱۹۶۹ با اصلاح اراضی خود، اندازه زمینهای زراعی را حداکثر ۸٫۹ هکتار تعیین کرد. تا ۱۹۸۸ این مقدار به ۵ هکتار کاهش یافت. دولت مدعی است که با این اقدام، به کارایی کشاورزان افزوده و از برخورد سنتی بین مالکان شهری و کشاورزان روستایی کاسته است. همان گونه که برای تمامی کشورهای خاورمیانه، کشت گندم و جو به عنوان محصولات استراتژیک مطرح است، سوریه نیز یک سوم اراضی کشاورزی خود را به این محصول اختصاص داده است. ۵۱ علاوه بر آن، این کشور در ۱۹۷۶، دهمین تولید کننده و چهارمین صادر کننده پنبه در جهان بود و چهار پنجم تولید پنبه سوریه صادر می شد. ۵۲ با این همه، نقش کشاورزی در اقتصاد سوریه هر روز کاهش می یابد و پنبه جای خود را به نفت می دهد. در ۱۹۸۸، نفت ۴۴ درصد ارزش کل صادرات ۵۳ و در ۱۹۸۹،

۲۷ درصد ارزش درآمدهای حاصل از صادرات را تشکیل می‌داد. در دهه‌های گذشته، اقتصاد سوریه دستخوش تغییرات زیادی شده و دلایل کاهش نقش کشاورزی در اقتصاد سوریه هم متأثر از همین تغییرات بوده است. حضور نیروهای سوریه در لبنان، بودجه نظامی سنگینی را بر اقتصاد این کشور تحمیل کرده است. در دهه‌های ۸۰-۷۰، سوریه به خاطر موضعش به عنوان دولت خط مقدم علیه اسرائیل، به میزان ۵۵ درصد از نیاز ارزی خارجی خود را از کمکهای دولتهای عربی تأمین می‌کرد. ۵۴ این کمکها در زمان جنگ متحدین علیه عراق افزایش یافت. اما سوریه پس از این جنگ، سیاست آزادسازی اقتصادی و تلاش برای جذب سرمایه‌گذاری‌های غربی را در دستور کار قرار داد. بنا بر این، در حال حاضر با تولید روزانه ۵۰۰ هزار بشکه نفت و افزایش درآمدهای حاصل از نفت، نفت بخش در حال توسعه اقتصاد سوریه است. چنانچه این عوامل اقتصادی با مشکلات دیگری که سوریه در تأمین کسری نیازهای آبی خود دارد در هم آمیزد، چشم‌انداز آینده اقتصادی این کشور را مخاطره‌آمیز خواهد ساخت. طرحهای کلان ترکیه، بویژه GAP تهدید دایمی علیه این کشور محسوب می‌شود. گرچه آن کشور مدعی است که سهم سوریه بر اساس قرارداد ۱۹۸۷ همچنان ۵۰۰ متر مکعب بر ثانیه خواهد بود، لیکن روشن است که ترکیه آب را به عنوان یک ابزار سیاسی ۵۵ همچنان در دست دارد و فقدان ضمانت بین‌المللی در اجرای کامل این قرارداد، این تهدید را قوی‌تر می‌سازد. از طرف دیگر، چنانچه طرح GAP تکمیل شود و مصرف آب در صنایع ترکیه افزایش یابد، باید آلودگی آبهایی که به سوریه و عراق جاری می‌شود مورد ملاحظه قرار گیرد. به هر حال، هر چند که ترکیه به عنوان کشور بالادست، برای سوریه یک تهدید دایمی است، اما به عنوان دلیل اصلی توقف طرحهای کلان کشاورزی و طرحهای حفظ و تأمین آب سوریه به شمار نمی‌آید، بویژه اگر بنیة اقتصادی این کشور، توانایی اجرای این طرحها را داشته باشد. اضافه بر آن، سوریه نیز حمایت از کردهای مخالف ترکیه، (پ.ک.ک.)، حزب کارگران کردستان و ارتش سری آزادیبخش ارمنستان و چریکهای چپ‌گرای ترکیه ۵۶ را به عنوان ابزار سیاسی در برابر تهدیدهای ترکیه در دست داشته و دارد. استفاده از این ابزار، تاکنون بسیاری از تنشهای مربوط به آب بین دو کشور را تعدیل

کرده است. علاوه بر تنشهای موجود میان سوریه و ترکیه، و نگرانی سوریه از طرحهای توسعه کشاورزی و آبیاری ترکیه، عراق نیز بارها نگرانی خود را از احداث تأسیسات آبی سوریه بر روی رودخانه های دجله و فرات اعلام کرده است. احداث سد طبقه در سالهای ۷۴-۱۹۷۳، واکنش شدید عراق را برانگیخت. عراق ادعا کرد که کمتر از یک سوم سهم متوسط خود از جریان آب سالیانه فرات را (۹,۴ میلیارد متر مکعب) در ۱۹۷۵ دریافت کرده است. در حالی که سوریه مدعی است در این سال، ۱۲,۸ میلیارد متر مکعب آب ۵۷ به خاک عراق جاری شده است. در این سال و زمانی که مخزن آب سد طبقه در حال پر شدن بود، عراق نیروهای نظامی خود را به منظور قدرت نمایی به مرز سوریه گسیل داشت. با این وجود سوریه اجرای این طرح عظیم را برای امنیت آینده خود حیاتی می دید.

شکاف ایدئولوژیک که در دهه ۶۰ بین سوریه و عراق ایجاد شد، تنشهای مربوط به آب را در روابط دو کشور تشدید کرد. به هر حال، سوریه در میان دو کشور حوزه دجله و فرات، گاهی به عنوان کشور پایین دست مورد تهدید ترکیه است و گاهی به عنوان کشور بالادست در معرض تهدید عراق قرار دارد. این امر موجب افزایش شدت بحران کم آبی و افزایش مشکلات اجرای طرحهای حفظ و تأمین منابع آبی این کشور خواهد بود. بنا بر این، سیاستگذاری و آینده نگری سوریه باید با ملاحظه این شرایط باشد.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

عراق

وسعت این کشور ۴۳۵,۰۵۲ کیلومتر مربع است. جمعیت عراق در ۱۹۹۱، بانرخ رشد ۳,۳ درصد^{۵۹} به حدود ۱۸ میلیون نفر رسید. پیش بینی می شود جمعیت این کشور تا سال ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ به ترتیب به ۲۴,۵ و ۳۴ میلیون نفر بالغ گردد. سرانه تولید ناخالص ملی آن در سال ۱۹۷۶، ۱۳۹۰ و در ۱۹۸۷، ۳۰۲۰ و در ۱۹۸۹، ۱۹۴۰ دلار بود. ۶۱ نرخ مرگ و میر کودکان زیر پنج سال در ۱۹۸۸ در هر هزار نفر جمعیت، ۹۴ نفر و امید به زندگی در ۱۹۸۷، ۶۵ سال و جمعیت بادرسترسی به آب سالم بین سالهای ۸۷-۱۹۸۵، ۸۷ درصد بوده است. ۶۲ عراق دارای سه ناحیه آب و هوایی است. ناحیه کوهستانی با زمستانهای سرد و

تابستانهای معتدل، ناحیه زمینهای کم ارتفاع با دوره گرمای طولانی و تابستانهای سوزان و ناحیه جلگه ای که قسمت پهناوری از عراق را شامل می شود. رودخانه های دجله و فرات در این قسمت جریان دارد. میانگین بارش باران، سالیانه ۸۰۰ میلی متر است که از ۵۰ تا ۱۰۰ میلی متر در مناطق صحرایی و زمینهای کم ارتفاع و از ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلی متر^{۶۳} در مناطق جلگه ای (بین النهرین)، و ۸۰۰ تا ۱۸۹۲ میلی متر^{۶۴} در مناطق کوهستانی شمال و شمال شرقی متغیر است. حجم سالیانه ریزش باران ۱۰۰ میلیارد متر مکعب در سال است. ۶۵ تمام منابع آبهای سطحی این کشور، سالیانه ۸۰ میلیارد متر مکعب است که ۳۱ میلیارد متر مکعب مربوط به رودخانه فرات و ۵۰ میلیارد متر مکعب آن مربوط به رودخانه دجله است. ۶۶ منابع آبهای زیرزمینی عراق را نیز حدود ۲ میلیارد متر مکعب تخمین زده اند. ۶۷

از مجموع منابع آبی عراق، حدود ۴۱٫۰۲ میلیارد متر مکعب در سال ۱۹۸۵ به مصرف رسید. در این سال، بخش کشاورزی، ۴۰ میلیارد متر مکعب، بخش خانگی، ۸۵۰ میلیون متر مکعب و بخش صنایع، ۱۷۰ میلیون متر مکعب آب مصرف کرده اند. پیش بینی می شود که تا سال ۲۰۰۰ و ۲۰۳۰، نیاز آبی بخش کشاورزی، این کشور به حدود ۴۸ و ۷۵ میلیارد متر مکعب بالغ گردد. ۶۸ میانگین سرانه آب هر نفر در سال ۲۰۰۰ تا ۲۴۰۰ متر مکعب متغیر خواهد بود. ۶۹ در حال حاضر، این کشور برای رفع نیازهای آبی خود از ۲۰٫۶ درصد منابع دجله و فرات بهره برداری می کند. این میزان، با احتساب ۳٫۷۸ میلیارد تبخیر سالیانه به ۱۱٫۷۵ میلیارد بالغ می شود. ۷۰ با توجه به حجم ریزش سالیانه و میزان آبهای سطحی عراق، این کشور از مازاد آب سطحی و رودخانه ای برخوردار است، ولی ضعف مدیریت، سرمایه گذاری و عدم کنترل آلودگی، مانع از استفاده بهینه از آب شده است. با توجه به اینکه عراق در قسمت انتهایی زهکشی رودخانه های دجله و فرات قرار دارد، آبی که به این کشور می رسد در اثر تماس با املاح، ضایعات کشاورزی و آلودگیهای شیمیایی استفاده کنندگان بالادست، تقریباً به پایین ترین حد کیفی تنزل یافته است. شدت خشکسالی و آغاز عملیات آبیاری گسترده ترکیه در بهار ۱۹۹۳، نگرانی این کشور را نسبت به کاهش سطح آب دامن زده است. ضمن آنکه بر اثر آبیاری بیش از حد و زهکشی، خاک مناطق وسیعی از این کشور

شور شده است. هر چند آبرفت‌های دجله و فرات و تشکیل دلتای مشترک در مصب این رودخانه به عنوان ثروت هنگفت خاکی برای عراق را نباید از نظر دور داشت.^{۷۱}

عراق با احداث سد حدیثه با ظرفیت ۶٫۴ میلیارد متر مکعب در سال ۱۹۸۵، آبیاری یک میلیون هکتار از اراضی کشاورزی خود را تضمین کرد. هم‌اکنون آبهای دجله نیز با بهره‌برداری از سد موصل با ظرفیت ۱۰٫۷ میلیارد متر مکعب برای آبیاری ۲٫۲ میلیون هکتار از اراضی مورد استفاده قرار می‌گیرد. جریان اروندرود نیز آبیاری ۱۰۵ هزار هکتار از اراضی عراق را تأمین می‌کند. این وضعیت بعد از نابسامانیهای اقتصادی حاصل از جنگ خلیج فارس (۹۱-۱۹۹۰)، به روشنی معلوم نیست. اهداف بلندمدت عراق، آبیاری تمام اراضی قابل کشت به میزان ۸ میلیون هکتار (۱۸ درصد وسعت عراق)، تا سال ۲۰۰۰ است.^{۷۲} هم‌اکنون حدود ۴ میلیون هکتار آن هر ساله زیر کشت می‌رود، اما شوری آب در حدود ۶۵ درصد و کاهش آب فرات به میزان دوسوم، مشکلاتی را در برابر پروژه آبیاری تمام اراضی قابل کشت عراق فراهم آورده است. شمار نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی در دهه ۸۰، حدود ۲ میلیون نفر بود که بیشتر شامل کارگران مهاجر مصری، سودانی و شماری هم از کشورهای آسیایی می‌شود. از ۱۹۹۱، درصد نیروی کار شاغل در این بخش به دو برابر رسید. شاید دلیل اصلی آن تلاش عراق بود تا نیروی کاری که مشاغل خود را در بخش صنایع از دست داده بودند، در این بخش به کار گیرد.^{۷۳} از مشکلات عمده‌ای که این کشور هم‌اکنون با آن مواجه است، بحران غذایی است. قبل از جنگ‌های ۸۸-۱۹۸۰ عراق علیه ایران و ۹۲-۱۹۹۱ علیه کویت، عراق به عنوان صادرکننده مواد غذایی مطرح بود، اما در حال حاضر به کشور واردکننده مواد غذایی تبدیل شده است.^{۷۴} افزایش جمعیت، افزایش سطح زندگی، صنعتی شدن، مهاجرت کشاورزان به شهرها و از دست دادن خاکهای مفید و فعال در مناطق آبیاری شده جنوب را می‌توان از دلایل عمده این تغییر به شمار آورد.

در مثلث کشورهای حوزه دجله و فرات، عراق از دو جهت تحت فشار قرار دارد. از یک طرف، نگران سدسازی سوریه و از طرف دیگر متوجه اجرای طرح GAP ترکیه و احداث سد عظیم آتانورک است. در سال ۱۹۷۵ که آبیگری سد الثوره توسط سوریه شروع شد، عراق

ادعا کرد که زندگی ۳ میلیون نفر از کشاورزان آن کشور دچار مخاطره شده است. به این دلیل به مرزهای خود با سوریه، نیروی نظامی گسیل داشت و دو کشور در آستانه جنگ قرار گرفتند. ترکیه نیز استدلال می کند که به جای مشارکت دقیق و مساوی در مصرف آب، باید معیارهای استفاده مناسب، اساس بهره برداری از حوزه های دجله و فرات قرار گیرد. این کشور ادعا می کند که عراق و سوریه مقادیر عظیمی از آب این دو رودخانه را به علت استفاده از روشهای قدیمی آبیاری از دست می دهند، در صورتی که طرح GAP روشهای مدرن آبیاری را ارایه می دهد و به این ترتیب، بازدهی بیشتری به دست می آید. ترکیه معتقد است که سه کشور باید قبل از پذیرش یک تعهد قطعی و رسمی در مورد مقدار آبی که قرار است تقسیم شود، طرحهای مشترکی برای تعیین برنامه های استفاده عادلانه و منطقی از آب ارایه کنند. این استدلال ترکیه به نظر منطقی می رسد. از سوی دیگر، در صورتی که ترکیه با احداث سد هایی آب این دو رودخانه را کنترل و تنظیم نکند، کشورهای عراق و سوریه در ایام خشکسالی در تابستان و سیل در بهار مانند سالیان گذشته ضررهای فراوانی خواهند دید. چنانچه در سالهای ۹۱-۱۹۸۹ با وجود خشکسالی های پی در پی ۷۵، سوریه و عراق به خاطر وجود سدهای ترکیه، از رودخانه فرات به طور منظم آب دریافت می کردند.

پروتکل شماره یک الحاقی به معاهده لوزان که در ۱۹۴۶ بین ترکیه و عراق به امضا رسید، بر حق عراق به عنوان یک دولت سهیم در آب دجله و فرات تأکید دارد. در ماده پنجم این پروتکل آمده است: «اجرای طرحهای ویژه بر هر یک از دو رودخانه دجله و فرات یا شاخه های آن با توافق یکدیگر و موافق با مصلحت هر دو کشور صورت می پذیرد.» بر اساس این پروتکل، چنانچه ترکیه بدون نظر به حقوق اکتسابی عراق در آب دجله و فرات، به اجرای پروژه توسعه منابع آبی اقدام کند، مغایر با مصوبه شماره ۲۶۲۵ مجمع عمومی سازمان ملل در خصوص احترام به توافقات بین المللی و تعاون بین دولتها خواهد بود. ۷۶ بدیهی است که ترکیه در اجرای طرح GAP به مفاد این پروتکل عمل نکرده است.

خسارات سنگین وارده بر تأسیسات زیربنایی عراق در بمباران نیروهای متحدین و قبل از آن در جنگ طولانی علیه ایران که در جریان آن فقط یک طرح آبی مهم (سد دربندیخان)

به میزان ۵۰ درصد سالم ماند، پیامدهای جدی در مورد تولید انرژی و مواد غذایی و تأمین آب آشامیدنی این کشور داشته است. در سال ۱۹۹۱ میزان محصولات کشاورزی به طور چشمگیری کاهش یافت^{۷۷} و بازده محصولات آن، در حال حاضر به دلیل ادامه کمبود امکانات همچنان پایین است.

این شرایط نامناسب، عراق را به مطالعه و اجرای طرحهای تأمین آب مناسب کشاورزی مجبور کرده است. این کشور، با انتقال آب رودخانه دجله به فرات از طریق حوزه تاتار،^{۷۸} سعی کرد تا کیفیت آب این رودخانه را بهبود بخشد. اجرای طرح رودخانه سوم به طول ۵۶۵ کیلومتر^{۷۹} بین دجله و فرات نیز با هدف افزایش کیفیت آب و کاهش درصد شوری خاک در منطقه حیاتی کشاورزی است. با این همه، چون این طرح موجب خشک شدن مناطق وسیعی از باتلاقهای جنوبی خواهد شد، به عنوان یک حرکت سیاسی علیه شیعیان بومی و اعراب ساکن در باتلاقهای جنوب عراق تلقی شده است. تردیدی نیست که با توجه به عمق و میزان سرریزی آب در این رودخانه، هورهای مرزی ایران نیز در معرض خطر قرار خواهند گرفت. عراق همچنین تلاش دارد تا باترکیه بر سر معامله نفت و برق در مقابل آب به توافق برسد.^{۸۰} برق آبی تولید شده توسط سدهای ترکیه بر روی رودخانه فرات از لحاظ جغرافیایی از مراکز مصرف انرژی در غرب ترکیه دور بوده و انتقال آن هزینه های سنگینی را به همراه دارد. عراق خواهد توانست در مقابل انتقال برق به مناطق غربی ترکیه، نفت خود را که از طریق دو خط لوله جدید از ترکیه به مدیترانه شرقی می رساند، در مقابل دریافت آب بیشتر از ترکیه معامله کند.

روابط سیاسی اقتصادی کشورهای حوزه دجله و فرات

منازعات کنونی و چشم انداز آینده

مهمترین اختلافات ناشی از بهره برداری از منابع آبهای مشترک در این منطقه، در خصوص مدیریت حوزه رودخانه های دجله و فرات است. عراق مدعی است که سوریه و ترکیه که قسمت بالای این رودخانه ها را در دست دارند، سهم غیر منصفانه ای از آب را به خود

اختصاص داده‌اند. چنانچه بهره‌برداری از سد آنتاتورک آغاز شود و استفاده از سد طبقه در سوریه همچنان برقرار باشد و با توجه به میزان تبخیر این دو سد، مقدار آبی که از رودخانه فرات وارد عراق می‌شود، سالیانه از ۳۰ میلیارد متر مکعب به ۱۱ میلیارد متر مکعب کاهش خواهد یافت.

عراق همچنین از کاهش کیفیت آب فرات اظهار نگرانی می‌کند. تا زمانی که سوریه و عراق از نظر سیاسی با یکدیگر در ستیزند، نمی‌توان به این اختلافات از طریق راه‌حلهای تکنیکی و مدیریت صحیح پایان داد. سوریه نیز از اتفاقات قسمت بالای رودخانه نگران است. این کشور از دولتهای عرب درخواست کرد تا از پرداخت وام به ترکیه جهت تکمیل طرح سد آنتاتورک خودداری کنند تا موافقتنامه‌ای در مورد تقسیم آب بر اساس معاهده هلسینکی (۱۹۷۳) و مقررات کنفرانس سال ۱۹۷۷ آرژانتین پیرامون آبهای بین آن کشور و ترکیه منعقد گردد. سوریه در سال ۱۹۸۴، ایجاد سازمان منطقه‌ای رود فرات^{۸۱} و تشکیل یک جلسه‌ی گردهمایی با حضور سه کشور را به منظور بحث درباره‌ی سهم آب هر کشور درخواست کرد. ترکیه نیز همواره از سوریه خواسته است تا آب رودخانه‌ی العاصی را در حجم منابع آبی خود وارد کند. عراق نیز در ۱۹۷۸ با ترکیه موافقتنامه‌ای را امضا کرد که بر اساس مفاد آن سهم آب مورد نیاز هر دو کشور مشخص شد. قابل ذکر است که فقط یک بار در ۱۹۸۲ کمیسیون سه‌جانبه‌ای میان سه کشور ذینفع در فرات تشکیل شد.^{۸۲} گرچه پیشرفت مذاکرات بسیار کند بود، لیکن این نتیجه به دست آمد که سوریه در سال بعد (۱۹۸۳) به این توافق بیوندد.^{۸۳} ادامه‌ی فعالیت این کمیسیون تاکنون فقط پیرامون مسایل فنی از قبیل جریان رودخانه و تبادل اطلاعات مربوط به ریزش باران بوده است.^{۸۴} ترکیه هر گونه پیشنهادی جهت مذاکره در سطوح بالا در خصوص تخصیص و بهره‌برداری از آب این رودخانه را رد کرده و بانک جهانی نیز تأمین اعتبار جهت اجرای طرحهای رود فرات را منوط به حصول موافقتنامه‌ای در بین کشورهای ذینفع، پیرامون همکاریهای آبی کرده است.

مطالعات انجام شده توسط اتحادیه‌ی عرب در مورد بحران کم آبی منطقه، موجب تقویت موضع سوریه و عراق در مقابل ترکیه شد. این اتحادیه، بر ضرورت یک موافقتنامه‌ی سه‌جانبه

در باره استفاده از منابع آب رودخانه‌های دجله و فرات بعد از امضای موافقتنامه مرحله‌ای بین سوریه و عراق (۱۹۸۲) تأکید کرده است. بر اساس این موافقتنامه، سهم عراق، ۵۸ درصد و سهم سوریه، ۴۲ درصد از حجم آب فرات - که از مرز ترکیه به سمت سوریه سرازیر می‌شود - در نظر گرفته شده است. اتحادیه عرب در اواسط سال ۱۹۹۲، طی نامه‌ای به دولت ترکیه ۸۵، بهترین راه حل رفع مشکل تقسیم آب بین این سه کشور را پایبندی به حقوق بین الملل عمومی که به حل مناقشات از طریق صلح آمیز تأکید دارد، ذکر کرده است.

روابط سیاسی ترکیه و سوریه که در طول دهه گذشته، تحت الشعاع حمایت سوریه از حزب کارگران کرد (پ.ک.ک) و ارتش سرّی آزادیبخش ارمنستان و چریکهای چپ‌گرای دوسل (Devsol) قرار داشت، در طی سفر وزیر کشور ترکیه به دمشق در ۱۷ آوریل ۱۹۹۲ و امضای یک موافقتنامه دو جانبه امنیتی روه بهبود گذاشت. دمشق بر اساس این موافقتنامه، اردوگاه آموزشی چریکهای چپ‌گرای دوسل در دره بقاع را تعطیل کرد. در ۳ اوت ۱۹۹۲، وزیر خارجه وقت ترکیه، حکمت چتین، با حافظ اسد وهمتای سوری خود، فاروق الشرع، در دمشق ملاقات و مذاکراتی انجام داد. ترکیه موافقت کرد تا هنگامی که سوریه از انجام تعهدات خود در قبال پیمان امنیتی آوریل سرپیچی نکرده، به تعهدات خود در زمینه آب فرات پایبند باشد. گذشته از این، روابط اقتصادی ترکیه و سوریه در زمینه صادرات دام ترکیه به سوریه رونق یافته است. در ژوئیه ۱۹۸۷ یک پروتکل همکاری اقتصادی بین دو کشور به امضا رسید که اکتشاف نفت و گاز، بانکداری، حمل و نقل دام و تشریفات گمرکی را شامل می‌شد.

روابط سیاسی عراق و ترکیه نیز در سایه همسویی سیاست هر دو کشور در مورد مسئله جدایی طلبی کردها و امضای موافقتنامه ۱۹۸۴ بین دو کشور موسوم به «تعقیب سرسختانه»^{۸۶} در حال گسترش است. به نظر می‌رسد چنانچه دامنه تعقیب سرسختانه کردها به داخل خاک عراق گسترش یابد، عراق از این مورد به عنوان ابزار سیاسی مؤثر در مقابل اخذ امتیازات بیشتر در خصوص تأمین آب اضافه‌تر از ترکیه استفاده نماید. هر چند ترکیه مدعی است که رودخانه‌های دجله و فرات بین المللی نیست، ولی همواره از اقدامهای مشترک دو جانبه، بویژه در زمینه توسعه آب و انرژی پشتیبانی کرده است. نتیجه اینکه، راه حل

اساسی رفع تنشهای موجود در حوزه دجله و فرات چیره شدن بر مواضع سرسختانه جهت ایجاد یک چارچوب قانونی موردپذیرش طرفهای ذینفع برای بهره برداری مشترک همراه با اجرای سیاستهای صرفه جویی در آب است. این چارچوب قانونی می تواند تصویب و اجرای یک موافقتنامه سه جانبه باشد که نیازهای هر سه طرف را در نظر بگیرد. برای رسیدن به چنین شرایطی، باید ثبات سیاسی این منطقه فراتر از آنچه تاکنون انجام شده، بهبود یابد. پیش بینی می شود با توجه به شرایط موجود در روابط سه کشور، تنشهای سیاسی موجود بر سر منابع آبهای مشترک، در دهه آینده نیز ادامه یابد. لیکن نمی تون آن را دلیلی قاطع بر کشمکش و درگیری نظامی تلقی نمود.

قسمت چهارم: بحران کم آبی در کشورهای شبه جزیره عربستان

کشورهای واقع در شبه جزیره عربستان در ناحیه خشک و صحرایی واقع شده و منابع آبهای سطحی و زیرزمینی آنها اندک است. علاوه بر آن، به دلیل بالا بودن درجه حرارت و کمی ریزش باران، اکثر مناطق آن از آب کافی برخوردار نیست. آمار و ارقام سنوات اخیر، حکایت از گسترش روز افزون جمعیت شهرها و افزایش طرحهای عمرانی، کشاورزی و صنعتی دارد که خود نیاز به تهیه آب و یافتن منابع آبی بیشتر را تشدید کرده است. آبهای موجود، اعم از سطحی یا زیرزمینی شامل چشمه ها، آبهای کمیاب فسیلی و چشمه های آب شیرین زیردریایی، پاسخگوی نیاز آینده این کشورها نیست. ۸۷ وجود چشمه های آب شیرین زیردریایی در خلیج فارس، بویژه در حوالی بحرین، نشانه وجود منابع آبهای فسیلی و عبور آن از مناطق دور دست به این مکانهاست. در سال ۱۹۸۵، مجموعاً ۵۴۰۰ لیتر در ثانیه آب شیرین از چشمه ها و چاههای واحه الحساء تأمین می شد. دو خط لوله، روزانه ۸۳۰ هزار متر مکعب آب از جبیل به ریاض می رساند. فاصله این دو شهر، ۴۶۶ کیلومتر است. چنانچه فرض کنیم منابع چشمه های بحرین و الحساء و منابع جبیل یکی بوده و در ارتفاعات نجد، حجاز و یمن قرار داشته باشد، احداث ۴۶۶ کیلومتر خط لوله، منطقی نیست. از سوی دیگر، وجود چشمه های الحساء در تشکیلات «ام الرضومه» که با سازند جهرم (ایران) همعرض است، گمان گذر آبهای

فسیلی دامنه‌های جنوبی زاگرس از ایران به زیر خلیج فارس را تقویت می‌کند.^{۸۸} هم‌اکنون کارشناسان فنی آب-زمین‌شناسی ایران مشغول بررسی هستند. چنانچه گذر آب حتمی باشد، این منبع عظیم به عنوان منبع مشترک بین دو کشور محسوب خواهد شد و ایران حق خود را محفوظ نگاه خواهد داشت و احتمالاً نسبت به بهره‌برداری از چاههای جبیل، جهت اجرای برنامه‌های آبیاری در گستره‌ای به وسعت ۲۴۲ هزار هکتار در شمال عربستان بی تفاوت نخواهد ماند.

چشمه‌های آب شیرین که در ساحل شمالی بحرین قرار گرفته و از گذشته‌های دور جریان داشته است، نقش مهمی در حیات اقتصادی بحرین ایفا می‌کند. منابع این چشمه‌ها از بارندگی در زمینهای مرتفع غرب عربستان سعودی تغذیه می‌شوند.^{۸۹} تهیه آب از چشمه‌های زیردریایی از جهات مختلف حایز اهمیت است. نخست اینکه هزینه استفاده از منابع، یک‌دهم هزینه شیرین کردن آب دریاست. استفاده از این چشمه‌ها محدود به عملیات تلمبه‌خانه است و به‌طور اتوماتیک و بدون استفاده از نیروی انسانی کنترل می‌شود. در حالی که هزینه‌های نمک‌زدایی آب دریا شامل هزینه‌های متوقف کردن مرحله‌ای، حفظ و نگهداری مرحله‌ای سوخت، هزینه پرسنل شبانه‌روزی و هزینه تلمبه‌زنی می‌شود. دیگر این که این چشمه‌ها قادر به تأمین نیازهای شدید فصلی به آب هستند. مضاف بر اینها استفاده یا عدم استفاده از چنین آبهای تأثیری بر قناتهای این کشورها ندارد.^{۹۰} بنابراین، عدم استفاده از آنها به مفهوم هدر دادن چنین منابعی است. در منطقه شبه جزیره عربستان که فاقد رودهای دائمی است، زندگی انسانها از دیرباز به آب چشمه‌ها، چاهها و قناتهای متکی بوده است. استفاده از قنات از گذشته‌های دور در خاورمیانه جهت بهره‌گیری از آبهای زیرزمینی معمول بوده است. هم‌اکنون نمونه‌هایی از این قناتها را در حجاز، یمن، حضرموت، عمان، واحه الخرج در جنوب شرق ریاض، واحه قطیف در شمال طهران، وادی فاطمه در غرب مکه و نجد می‌توان یافت که پاره‌ای از آنها هنوز هم فعال هستند. استحصال آبهای زیرزمینی با استفاده از پمپهای قوی سبب خشکیدن و متروک ماندن قناتها شده است. در حالی که سیستم قنات به‌طور طبیعی و با حفظ تعادل سفره‌های زیرزمینی، نزولات آسمانی جذب شده به زمین را در اختیار

می‌گذارد. بر اساس آمار منتشره از سوی کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس،^{۹۱} کلیه مصارف آبی این کشورها سالیانه بالغ بر ۱۹ میلیارد متر مکعب است. با توجه به رشد جمعیت و مصارف سرانه مختلف در سال ۲۰۰۰، این نیاز به ۲۸ میلیارد متر مکعب در سال خواهد رسید. مجموع منابع آبهای زیرزمینی در این کشورها که بیشتر در عربستان، بحرین، عمان، امارات و قطر یافت می‌شود، سالیانه ۱،۵۴ میلیارد متر مکعب است.^{۹۲} کسری آب برای مصارف کشاورزی و نیازهای شهری توسط تأسیسات تصفیه و دستگاههای آب شیرین کن جبران می‌شود. در این میان، عربستان سعودی با داشتن ۹۱۸ تصفیه‌خانه در سطح کشور، روزانه ۳،۳ میلیون متر مکعب آب دریا را تصفیه و مصرف می‌کند. ظرفیت شیرین کردن آب در این کشور به تنهایی معادل ۳۰ درصد ظرفیت جهانی این نوع آب برآورد شده است.^{۹۳} در حال حاضر، ۶۰ درصد از ظرفیت شیرین کردن آب در سطح جهان در منطقه شبه جزیره عربستان قرار دارد.^{۹۴} بعد از عربستان، امارات متحده عربی با ۳۵۰ واحد تصفیه، روزانه ۱،۳ میلیون متر مکعب آب دریا را تصفیه و مصرف می‌کند. تمام کشورهای عضو شورای همکاری خلیج فارس برای تأمین آب آشامیدنی خود عمدتاً به شیرین کردن آب دریا متکی هستند. ابراز نگرانی این کشورها مبنی بر این که دستگاههای بزرگ آب شیرین کن آنها، هر یک به اندازه شهر کوچکی است و در صورت بروز جنگ، هدف حمله قرار خواهد گرفت، بحران کم آبی این منطقه را افزایش می‌دهد. در حقیقت، تمام تأسیسات نمک زدایی این کشورها در معرض حمله نظامی است. نگرانی عربستان سعودی در مورد آب، هنگام استقرار نیروهای آمریکایی در بیابانهای هم مرز کویت و عراق در اوایل ۱۹۹۱ نیز به صورت یک معضل بسیار مهم برای دولت آمریکا درآمد. ابتدا وزارت دفاع آمریکا به کارخانجات بطری پر کنی آب در عربستان و امارات متحده عربی اتکا داشت، لیکن گروه عملیاتی مدیریت منابع آب - که تحت نظر چند وزارتخانه و تحت مدیریت وزارت دفاع آمریکاست - طرحی برای تأمین آب مورد نیاز نیروهای آمریکایی آماده کرد تا در صورت قطع آب از سوی عربستان و امارات، بتواند آب را به نیروهای خود برساند.^{۹۵} با این همه، هزینه ای که آمریکا برای حمل آب مورد نیاز سربازانش پرداخت، خیلی بیشتر از بهای نفت بود. در مجموع، کشورهای

شورای همکاری با داشتن ۱۶۵۲ تصفیه خانه، روزانه ۶٫۶ میلیون متر مکعب آب دریا را جهت مصارف شهری و کشاورزی تصفیه می کنند. ۹۶ این مقدار مصرف، علاوه بر مقدار آبی است که از منابع زیرزمینی استخراج شده و مورد استفاده قرار می گیرد. علاوه بر استفاده های فردی، طرحهای کشاورزی و ایجاد فضای سبز در اغلب این کشورها موجب شده است تا بر مشکل کمبود آب افزوده شود. به طور معمول بین ۶۵ تا ۸۰ درصد آب مورد نیاز فضای سبز و کشاورزی این کشورها از منابع زیرزمینی تأمین می شود. به رغم اینکه سعی شده است در آبیاری فضای سبز و مزارع از روشهای تکنیکی و کم مصرف از جمله آبیاری قطره ای استفاده شود، باز هم وضع نگران کننده ای وجود دارد. کشورهای شورای همکاری در ۱۹۹۰ به میزان ۱۵٫۹۱۵ میلیارد متر مکعب مصرف آب زراعی داشتند. این مقدار در سال ۲۰۰۰ به ۲۲٫۸۲۵ میلیارد خواهد رسید. در این میان، عربستان سعودی به طور نامحدود و بی رویه از آبهای زیرزمینی مشترک استفاده می کند. این کشور به تنهایی چندین برابر مجموعه مصرف سایر کشورهای شورای همکاری مصرف آب زراعی دارد و در ۱۹۹۰، ۱۴ میلیارد متر مکعب مصرف داشته که این مقدار در سال ۲۰۰۰ به ۲۰ میلیارد متر مکعب خواهد رسید. ۹۷

نیاز به آب در کشورهای منطقه با توجه به آمار رشد جمعیت، روز به روز افزایش چشمگیری می یابد. جمعیت کشورهای شورای همکاری در ۱۹۸۰، ۱۳٫۵ میلیون نفر بود. این مقدار، در ۱۹۹۰ به ۱۹٫۶۴ میلیون نفر رسید. چنانچه جمعیت ۱۱ میلیونی یمن را نیز اضافه کنیم، این رقم در سال ۲۰۰۰ به حدود ۴۳ میلیون نفر خواهد رسید. با توجه به خصوصیات محیطی و گرمای هوا، مقدار آب مورد نیاز هر فرد، اعم از شرب و نیازهای زیست محیطی در طول سال ۱۹۸۰، ۴۹ متر مکعب بود. این مقدار، در سال ۱۹۹۰ به ۱۰۵ متر مکعب رسید. پیش بینی می شود در سال ۲۰۰۰ این رقم به دو برابر و حدود ۲۱۰ متر مکعب افزایش یابد. چنانچه برنامه های عمرانی گسترش شبکه های تصفیه آب با نرخ ۱۲ درصد در سال توسعه یابد، با توجه به جمعیت سال ۲۰۰۰، این منطقه روزانه ۴٫۸ میلیون متر مکعب و در سال ۲۰۰۵ با ۵٫۹ میلیون متر مکعب کمبود آب روبه رو خواهد شد. ۹۸ با توجه به مصرفی بودن این کشورها و عدم وجود مراکز صنعتی قابل ذکر، مصارف آب در این بخش

به طور جداگانه بررسی نشده و آنچه در سالهای اخیر به مصرف می رسد در حجم آب مورد نیاز شهری و کشاورزی به حساب آمده است.

کشورهای حوزه شبه جزیره عربستان، با تکیه بر درآمدهای نفتی خود، سرمایه گذارهای زیادی برای اجرای طرحهای مختلف تأمین آب، اعم از شیرین سازی آب، استحصال منابع آبهای زیرزمینی فسیلی، و طرحهای خودکفایی غذایی نموده اند. در نیمه اول دهه ۸۰، عربستان سومین وارد کننده مواد غذایی بود. در ۱۹۹۱ تبدیل به ششمین صادر کننده مواد غذایی در جهان شد.^{۹۹} هم اکنون از محل درآمدهای نفتی، سوبسید هنگفتی برای تولید گندم پرداخت می شود و قیمت‌های تضمین شده برای تولید کنندگان چندین برابر قیمت بازار جهانی است. در دهه ۸۰، امارات و کویت برای تولید میوه و سبزی و پرورش مرغ، سرمایه گذاری کردند تا به خود کفایی برسند. درآمدهای نفتی برای پوشش دادن حجم عظیم واردات مواد غذایی کافی است، اما ملاحظات اقتصادی، تحت الشعاع نگرانی بکارگیری مواد غذایی، به عنوان یک سلاح بر علیه این کشورها قرار گرفت. بنابر این، شعار خود کفایی غذایی، به هر قیمتی، بزرگترین فشار را بر منابع آبهای زیرزمینی کشورهای منطقه وارد ساخته است. با توجه به درآمد نفتی این کشورها، واردات آب می تواند ساده ترین راه تأمین آب آنها باشد. امروزه از نظر واردات آب، کشور کویت مقام اول را داراست. این کشور سالیانه بیش از ۱۶ میلیون لیتر آب به ارزش ۱٫۲۴ میلیون دینار وارد می کند. عربستان سعودی با ۱۳٫۵ میلیون لیتر، بحرین با ۸٫۲ میلیون لیتر، عمان با ۸ میلیون لیتر و قطر با ۵٫۴ میلیون لیتر در ۱۹۹۰ از دیگر وارد کنندگان آب منطقه هستند.^{۱۰۰}

این حجم واردات آب، رقم ناچیزی از آب مصرفی این کشورها را تشکیل می دهد. با آنکه واردات آب در میان همه روشهای تأمین آب با صرفه تر است، لیکن به دلایلی، چندان مورد توجه قرار نگرفته است. بی اعتمادی و سوء ظن شدید حاکم بر روابط کشورهای منطقه و عدم گرایش به وابستگی در این ماده حیاتی به دیگر کشورها، مخالفت قدرتهای جهانی با همکاری تنگاتنگ کشورهای منطقه و فقدان فرهنگ همکاری بین این کشورها را می توان از جمله این دلایل ذکر کرد.

تاکنون کارشناسان امور آب، طرحهای زیادی برای رفع کمبود آب در منطقه مطرح ساخته اند^{۱۰۱} که برخی از آنها بنا به دلایلی که ذکر شد هنوز جامه عمل نپوشیده است.

۱- دسترسی کویت به آب اروندرود، که این طرح به علت تیرگی روابط عراق و کویت مسکوت مانده است

۲- انتقال آب شیرین توسط کشتی، که در حال حاضر برای کویت انجام می شود

۳- انتقال آب از رود نیل توسط لوله از طریق بحر احمر

۴- انتقال کوههای یخ از قطب جنوب از طریق تنگه باب المندب به سوی جده، که این

طرح بعد از انقلاب نفت در ۱۹۷۳ مطرح شد

۵- انتقال آب رودخانه کارون از ایران توسط لوله از طریق خلیج فارس

۶- طرح لوله های صلح ترکیه و انتقال آب از طریق جنوب این کشور که از سوریه و اردن عبور می کند و به عربستان می رسد و از آن جا به سوی سایر کشورهای منطقه انتقال می یابد. اما با توجه به مشکلاتی که در روابط سوریه، ترکیه، اردن و عربستان سعودی وجود دارد، موفقیت انجام این طرح، ممکن نیست.

مالزی نیز طرح انتقال آب شیرین به کشورهای این منطقه را در دست بررسی و اقدام دارد. ایالت ترینگانو واقع در شرق مالزی، قراردادی را به ارزش ۶۲۰ میلیون دلار با شرکت میلکون گلف هنگ کنک برای انتقال آب به کشورهای این حوزه به امضا رسانده است. این شرکت در نظر دارد برای این کار، ۱۵ فروند نفتکش خریداری کرده و قصد دارد آنها را به گونه ای آماده کند تا در هر ماه ۱۳ بار به این کشورها آب حمل کند. ۱۰۲ در این مورد، مذاکراتی با کشورهای منطقه، از جمله عربستان سعودی در دست انجام است. به نظر می رسد در میان طرحهای گوناگون تأمین آب، خرید و وارد کردن آب توسط کشتیهای بزرگ حتی نسبت به شیرین کردن آب دریا به صرفه تر باشد، زیرا این کشورها سالیانه صدها میلیون دلار^{۱۰۳} برای امور تعمیرات و راه اندازی تأسیسات آب شیرین کن هزینه می کنند. در این جا لازم است برای دریافت عمیق تر از بحران کم آبی در این حوزه، وضعیت منابع آبی، میزان مصارف مختلف و سیاست آبی هر کدام از کشورهای واقع در شبه جزیره

عربستان مورد بررسی قرار گیرد.

عربستان سعودی

وسعت عربستان سعودی ۲ میلیون و ۲۴۰ هزار کیلومتر مربع است.^{۱۰۴} این کشور بزرگترین عضو شورای همکاری است که ۸۶٫۵ درصد از کل مساحت این کشورها را تشکیل می‌دهد.^{۱۰۵} جمعیت آن در ۱۹۹۱ حدود ۱۵ میلیون نفر بود که با نرخ رشد بین ۳ تا ۳٫۵ درصد پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ به ۴۱ میلیون نفر برسد.^{۱۰۶} سرانه ناخالص ملی آن در ۱۹۷۶، ۴۴۸۰، ۱۰۷ و در ۱۹۸۹، ۶۲۳۰ دلار بود.^{۱۰۸} نرخ مرگ و میر کودکان زیر پنج سال در هر هزار نفر در سال ۱۹۸۸، ۹۸ نفر، امید به زندگی در سال ۱۹۸۷، ۶۴ سال و جمعیت با دسترسی به آب سالم بین سالهای ۸۷-۱۹۸۵، ۹۷ درصد بوده است.^{۱۰۹} همان گونه که اشاره شد کشورهای این منطقه، بویژه عربستان در ناحیه خشک و صحرایی با هوای گرم و سوزان، بارندگی بسیار کم و تبخیر فراوان قرار دارند و خشک‌سالیهای دوره‌ای، بحران کم‌آبی این کشورها، بویژه عربستان سعودی را تشدید می‌کند. خشکسالی شدید سال ۱۹۵۸ در عربستان که هشت سال به درازا کشید،^{۱۱۰} موجب کاهش ۵۰ تا ۹۰ درصد تولیدات کشاورزی و دامپروری شد. در حال حاضر، مسئله کم‌آبی در این کشور حادثتر از سایر کشورهای منطقه است. در ۱۹۹۱، میانگین آب قابل جایگزین برای هر نفر، ۱۵۶ متر مکعب بود. با توجه به افزایش جمعیت و خشکسالیهای دوره‌ای، پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۵ این رقم به ۴۹ متر مکعب برسد.^{۱۱۱} عربستان ۷۰ درصد از آب و ۲۵ درصد از برق مورد نیاز خود^{۱۱۲} را از تصفیه روزانه ۳٫۳ میلیون متر مکعب از طریق ۹۱۸ تصفیه‌خانه تأمین^{۱۱۳} و توسط ۳۷۰۰ کیلومتر خطوط لوله به نقاط مختلف کشور منتقل می‌کند.^{۱۱۴} و ۱۱۵ این کشور ۳۰ درصد بقیه نیازهای آبی خود را از طریق چاهها و قناتها و رودخانه‌های فصلی و از طریق ۵۰۰ حلقه چاه و ۱۸۰ سد کوچک و بزرگ که در مناطق مختلف، بویژه در منطقه نجد (در مرکز) و منطقه اسیر (در جنوب)^{۱۱۶} بر روی رودخانه‌های فصلی ایجاد شده، فراهم می‌کند. این کشور در امر استخراج آبهای فسیلی از اعماق سفره‌های آبی گسترده در منطقه

جغرافیایی شمال آفریقا و خاورمیانه نسبت به سایر کشورها، پیشتاز بوده است.^{۱۱۷} تهی شدن سفره های آب زیرزمینی در عربستان به طور میانگین با سرعت سالانه ۵٫۲ میلیارد متر مکعب به پیش می رود. پیش بینی می شود که این سرعت در دهه آخر قرن حاضر، ۵۰ درصد افزایش یابد. لذا منابع آب عربستان با چنین سرعتی، ظرف ۵۲ سال پایان خواهد یافت. چنانچه سرعت استخراج از این منابع در فاصله سالهای ۲۰۱۰-۲۰۲۰ همان گونه که پیش بینی می شود افزایش یابد، منابع آبهای زیرزمینی این کشور خیلی زودتر پایان می یابد.^{۱۱۸} و حتی پیش از اتمام کامل، آب آنها به قدری شور خواهد شد که استفاده از آنها بدون تصفیه امکان ندارد. برخی دیگر از کارشناسان امور آب، پایان ذخایر آبهای فسیلی غیر قابل تجدید عربستان را تا اوایل قرن آینده پیش بینی کرده اند.^{۱۱۹} الیاس سلامه، استاد آب شناسی دانشگاه اردن، می گوید: «سعودی ها روزی به این آب نیاز خواهند داشت. استخراج منابع فسیلی بر ساختار زمین شناسی منطقه اثر خواهد گذاشت و سطح زمین ممکن است پایین آید. زیرا آب موجود در اعماق زمین تحت فشار قرار دارد و اگر آن را خارج سازیم، هیچ کس نمی داند چه اتفاقی خواهد افتاد.»^{۱۲۰}

بسیاری از کارشناسان امور آب بر این نظرند که وضعیت موجود در کشورهای منطقه، بویژه عربستان شرایط فروش آب را برای ایران و ترکیه فراهم ساخته است. ترکیه سالهاست طرح لوله های صلح را جهت آبرسانی به این کشورها ارایه کرده است.^{۱۲۱} لکن به علت اختلافات این کشور با سوریه و عراق و عدم تمایل کشورهای منطقه، بویژه عربستان هنوز به اجرا در نیامده است. عربستان اعلام کرده که حاضر نیست در یکی از مسایل مهم و استراتژیک خود به دیگران وابسته باشد. با وجود این، این کشور بعد از کویت، دومین وارد کننده آب آشامیدنی در منطقه شبه جزیره است و در ۱۹۹۰، ۱۳٫۵ هزار تن آب از طریق کشورهای عضو سازمان توسعه همکاریهای اقتصادی وارد کرده است.^{۱۲۲}

به رغم برنامه های بلند مدت عربستان برای استقلال کشاورزی و خودکفایی غذایی، سهم کشاورزی در اقتصاد این کشور در ۱۹۹۰ کاهش یافت و به ۷ درصد رسید. در اواسط دهه ۷۰، توزیع کشاورزی در GNP ۳ درصد بود. پس از اجرای سیاست تشویق و کمک از سوی

دولت در سالهای قبل از ۱۹۹۰ به ۱۳ درصد افزایش یافت. در حال حاضر، شمار نیروی کار شاغل در این بخش به ۱۴٫۳ درصد بالغ می‌گردد. ۱۲۳ تولید محصولات کشاورزی در عربستان تکیه زیادی بر آبیاری دارد. گرچه در منطقه اسیر (در جنوب) به اندازه کافی آب باران برای کشاورزی وجود دارد. گفته می‌شود عربستان در تولید محصولات کشاورزی و تأمین غذا به خود کفایی رسیده است، ولی آمار نشان می‌دهد که در سال ۱۹۸۶، ارزش واردات بخش کشاورزی این کشور ۳٫۹۵ میلیارد دلار و ارزش صادرات آن ۲۱۲ میلیون دلار بوده است. ۱۲۴ در حال حاضر، آب زیادی در بخش کشاورزی به هدر می‌رود. توسعه بخش کشاورزی در عربستان موجب شده است که فشار زیادی به آبهای زیرزمینی کشور وارد شود. بنا به گفته یکی از اساتید عربستان، دکتر عبدالعزیز الثوریک، این غیر منطقی است که ما در حال حاضر ۳ الی ۴ برابر مصرف داخلی خود گندم تولید کنیم. ۱۲۵ در حالی که هزینه تولید گندم در این کشور، ۶۰۰ دلار در هر تن، یعنی شش برابر قیمت یک تن در بازار جهانی است. ۱۲۶ یکی از شاهزادگان سعودی ۱۲۷ در نامه‌ای به شاه فهد سیاستهای غلط افزایش بی‌رویه مصرف آب در بخش کشاورزی جهت تولید گندم گرانقیمت را مورد انتقاد قرار داده است. در این نامه آمده است: «آمارهای رسمی نشان می‌دهد که مصرف ملی آب در ۱۹۸۵ (۱۴۱۰ هـ.ق) به ۱۶۳۰ میلیون متر مکعب در سال رسیده است. ۸۳ درصد از این آب از مخازن استراتژیک آبی که به گفته زمین‌شناسان، جمع‌آوری و اندوخته شدن آنها از ۷ هزار سال پیش متوقف گردیده است، ۱۳ درصد از مخازن آبهای سطحی، ۳ درصد از آبهای شیرین شده دریا و یک درصد از آبهای بهداشتی که به آب مشروب اضافه می‌شود، تأمین شده است. سهم کشاورزی از این آبها ۹۰ درصد بوده است. (امسال «۱۹۹۰» در حدود ۷۶۰۰ میلیون متر مکعب آب برای برداشت ۶۳ میلیون تن گندم به مصرف رسیده است.) باقیمانده آن نیز صرف آب آشامیدنی، آب مورد استفاده شهرداریها و غیره گردیده است. از آنجایی که ذخیره عمده آب در عربستان که قابل افزایش نیست، حدود ۴۰۰ میلیارد متر مکعب برآورد شده است، اتمام آن در کمتر از ۳۰ سال صورت می‌پذیرد، ولی اگر مصرف آب در نتیجه افزایش جمعیت و متناسب با توسعه کشور افزایش یابد، این منابع آبی زودتر پایان

خواهد یافت. ۱۲۸ در دهه گذشته، آب مورد مصرف کشاورزی، ۱۵ برابر شده است. همچنین زمین قابل کشت در دودهه گذشته از ۱۵۰ هزار هکتار به ۳ میلیون هکتار افزایش یافته و گسترش کشاورزی به بهانه استراتژی امنیت غذایی بر استراتژی امنیت آبی کشور برتری یافته است. شاید تجربه کشاورزی در عربستان آثار مثبتی در بر داشته باشد، ولی شرایط آبی این کشور ما را مجبور می سازد که در سیاستهای کشاورزی خود تجدید نظر کنیم. اکنون در سیاست کشاورزی باید دو استراتژی امنیت غذایی و امنیت آبی را مدنظر قرار دهیم. باید تأکید کنم که گسترش شیرین سازی آب، راه حل این مشکل نیست.»

وی در پایان، خواستار اتخاذ موضع سرنوشت ساز در قبال مسئله آب شده، پیشنهاد می کند که آب 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 سرمایه گذاران خصوصی را به گونه ای که ثروت آبی کشور مضمون بماند، حل و فصل نمایند. وی تشکیل کمیته ای در عالیترین سطح را به ریاست شاه یا ولیعهد جهت بررسی مشکل و دریافت راه حل های کارشناسی ضروری می بیند. ۱۲۹

کویت

کویت با وسعت ۱۷۸۱۸ کیلومتر مربع، در سال ۱۹۹۰ جمعیتی در حدود ۲,۱۴۳ میلیون نفر داشت. ۱۳۰ با احتساب نرخ رشد جمعیت ۳,۲ درصدی، جمعیت این کشور تا سال ۲۰۰۰ به حدود ۳ میلیون نفر خواهد رسید. سرانه تولید ناخالص ملی آن در سال ۱۹۷۶، ۱۵۴۸۰ و در سال ۱۹۸۹، ۱۶۳۸۰ دلار بود. نرخ مرگ و میر کودکان زیر پنج سال در هر هزار نفر در ۱۹۸۸، ۲۲ نفر و امید به زندگی در سال ۱۹۸۷، ۷۳ سال بوده است. ۱۳۱ میزان بارندگی در کویت بین ۲۳ تا ۲۰۶ میلیمتر و میانگین بارش سالیانه، ۱۰۸ میلیمتر است. اراضی مزروعی آبیاری شده، هزار هکتار ۱۳۲ بوده و شش درصد کل مساحت این کشور را تشکیل می دهد، که به ترتیب بعد از بحرین با ۳,۲ درصد، عربستان با ۰,۵ درصد، عمان و قطر هر کدام با ۰,۲ درصد و امارات با ۰,۱ درصد قرار دارد. ۱۳۳ ارزش واردات بخش کشاورزی

این کشور در ۱۹۸۶، ۱۱۴۸ میلیون دلار و ارزش صادرات این بخش ۹۱ میلیون دلار بوده است. ۱۳۴.

بخش اعظم آب شیرین مورد نیاز کویت از درآمدهای نفت تأمین می شود. این کشور تاکنون ۶ کارخانه بزرگ آب شیرین کن با سوخت نفت برای استفاده از آب دریا احداث کرده است. این کارخانه ها از یک فرایند پیچیده تقطیر برخوردارند که آب دریا را سریعاً به بخار عاری از نمک تبدیل می کند. بکارگیری این روش، مستلزم صرف انرژی بسیار زیادی است و تهیه یک متر مکعب آب شیرین، ۲ دلار هزینه دارد. در حال حاضر، تولید آب شیرین چهار کارخانه باقیمانده پس از خروج نیروهای عراقی از کویت، به دلیل عدم بازگشت برخی از مهاجرین کویتی، بیش از میزان مصرف است. این کارخانه ها برای تقاضایی معادل ۷۰۰ میلیون لیتر در روز، ۸۰۰ میلیون لیتر آب آشامیدنی تولید می کنند. ۱۳۵ آب آشامیدنی کویت در ابتدا از تعدادی چاه تأمین می شد. بعدها چند تانکر حمل آب نیز به آن اضافه شد که آب را از اروندرود به کویت انتقال می داد. سپس شرکتی تشکیل شد تا آمد و شد کشتی های حامل آب بر اروندرود را سازماندهی کند. با شروع دوران نفت در ۱۹۴۶، این شرکت دارای ۴۵ کشتی حمل کننده آب به حجم ۳۲۰ متر مکعب در روز گردید. در ۱۹۵۱ شرکت نفت کویت اولین کارخانه نمک زدایی آب دریا را به حجم ۳۲۰ متر مکعب در روز تأسیس کرد. از آن پس، ظرفیت کارخانه های نمک زدایی افزایش یافت و به ۱۲۸ هزار متر مکعب در روز رسید. اما در سال ۱۹۸۸ به علت عدم صرفه اقتصادی در بهره برداری و نگهداری آنها و نیز عدم مدیریت، این میزان به ۱۱۰ هزار متر مکعب در روز کاهش یافت. در ۱۹۸۹، ظرفیت کارخانه های تقطیر آب به بیش از هزار متر مکعب در روز رسید و پس از اشغال کویت به ۸۵۰ متر مکعب کاهش یافت. مصرف آب شیرین در کویت در ۱۹۵۷ به ۲٫۵ میلیون متر مکعب بالغ می شد که در ۱۹۷۰ به ۲۶ و در ۱۹۸۰ به ۹۲ میلیون متر مکعب رسید. این رقم، در سال ۱۹۸۵ به ۱۸۵ میلیون متر مکعب افزایش و در پایان ۱۹۹۲ به ۱۷۰ میلیون متر مکعب کاهش یافت. میانگین مصرف آب شیرین از ۱۹۵۷ تا ۱۹۸۹ روند صعودی داشت، اما در ۱۹۹۲ به دلیل تجاوز عراق به کویت کاهش یافت. جریان توزیع آبهای کم نمک نیز

از اوت ۱۹۹۰ تا جولای ۱۹۹۱ نیز قطع شد. مصرف آب کم نمک در ۱۹۵۷، ۲٫۱ میلیون متر مکعب و در ۱۹۸۰، ۳۹ میلیون متر مکعب بود که در ۱۹۸۹ به ۶۸ میلیون متر مکعب رسید. اما در سال ۱۹۹۱ به ۶٫۵ میلیون متر مکعب کاهش و مجدداً در ۱۹۹۲ به ۴۸ میلیون متر مکعب افزایش یافت. تعداد مشترکین آب شیرین کویت نیز که از طریق لوله های شبکه توزیع، آب دریافت کرده اند تا پایان ۱۹۹۲، ۷۹۹۲۷ نفر و مشترکین آبهای کم نمک ۶۸۱۰۷ نفر ۱۳۶ بوده است.

از طرحهای عمده تأمین آب کویت، انتقال آب از اروندرود و در مقابل، بهره برداری عراق از برق آبی تولید شده در این کشور است. ۱۳۷ این طرح، با توجه به تیرگی روابط دو کشور، همچنان مسکوت مانده است. کویت نیز مانند عربستان تاکنون به تأمین آب از طریق ایران و ترکیه علاقه ای نشان نداده است، ولی در میان کشورهای منطقه، اولین وارد کننده آب از طریق کشورهای عضو سازمان توسعه همکاری های اقتصادی است و سالیانه بیش از ۱۶ هزار تن آب به ارزش ۱٫۲۴ میلیون دینار وارد می کند. ۱۳۸

امارات متحده عربی

وسعت امارات، ۷۷۷ هزار کیلومتر مربع و جمعیت آن در سال ۱۹۹۱ حدود ۲ میلیون نفر بود. پیش بینی می شود با نرخ رشد ۳٫۲ درصد، ۱۳۹ جمعیت این کشور تا سال ۲۰۰۰ به ۲٫۵ میلیون نفر برسد. سرانه تولید ناخالص ملی آن در ۱۹۸۷، ۱۵۸۳۰ و در ۱۹۸۹، ۱۸۴۳۰ دلار بود. نرخ مرگ و میر کودکان زیر پنج سال در هر هزار نفر در ۱۹۸۸، ۳۲ نفر و امید به زندگی در ۱۹۸۷، ۷۱ سال بوده است. ۱۴۰

اراضی مزروعی امارات، ۵ هزار هکتار، ۰٫۶ درصد مساحت کشور و ۰٫۱۱ درصد از ۴۲۵ هکتار اراضی مزروعی کلیه کشورهای شبه جزیره را شامل می شود. ۱۴۱ میزان ریزش باران بین ۲۵ تا ۱۰۰ میلیمتر و آبهای ناشی از باران که از ارتفاعات شرقی بین عمان و شمال امارات جاری می شود، منابع آبهای زیرزمینی، منطقه واحه العین و رأس الخیمه را تشکیل می دهد. تأمین آب مناطق شارجه، دبی و ابوظبی در غرب امارات با توجه به محدودیت

باران و مناطق زیرزمینی بیشتر به تأسیسات آب شیرین کن متکی است. ۱۴۲

منابع مهم آبی این کشور، چشمه و قنات است. در ۱۹۷۸ تعداد ۴۳ قنات با آبدهی سالیانه ۲۱,۷۶ میلیون متر مکعب وجود داشت. از مهمترین چشمه های امارات، چشمه «خت» در جنوب رأس الخیمه با آبدهی سالیانه بیش از یک میلیون متر مکعب است. از آبهای سطحی جاری در دره ها نیز در خلال سالهای ۶۸-۱۹۶۵، حدود ۱۰۹ میلیون متر مکعب مورد بهره برداری قرار گرفته است. دولت برای ذخیره این آبها، سدهایی در منطقه دبا، البریرات و فجیره احداث کرده است. در مجموع، سالیانه ۲۵۵ میلیون متر مکعب آب از حوزه های آبی امارات استخراج و مورد بهره برداری قرار می گیرد که مقداری از آنها فاقد کیفیت مطلوب بوده و بیشتر در تهیه برق آبی استفاده می شود. ۱۴۳

امارات نیز مانند همسایگان خود در خلیج فارس برای تأمین نیازهای آبی خود ناگزیر به توسعه و بسط برنامه های شیرین کردن آب دریا و یا واردات آب است. بعد از عربستان، این کشور با ۳۵ واحد تصفیه خانه، روزانه ۱,۳ میلیون متر مکعب ۱۴۴ از آب دریا را تصفیه کرده و به مصرف می رساند.

ارزش واردات بخش کشاورزی امارات در سال ۱۹۸۶، ۱,۱۶۳ میلیارد دلار و ارزش صادرات این بخش، ۲۴۲ میلیون دلار بوده است. ۱۴۵ درآمدهای نفتی این کشور نیز مانند سایر کشورهای منطقه برای پوشش دادن حجم عظیم واردات مواد غذایی کافی است، لیکن این نگرانی که کشورهای صادر کننده، مواد غذایی را به عنوان یک سلاح در روابط خود با کشورهای وارد کننده مورد استفاده قرار خواهند داد، ملاحظات اقتصادی نفت در مقابل غذا را تحت تأثیر قرار داده است.

همان گونه که اشاره شد، هم اکنون این کشور برای تأمین آب مورد نیاز خود به تأسیسات آب شیرین کن متکی است. بدین طریق، سالیانه ۴۷۴,۵ میلیون متر مکعب آب تولید کرده، به مصرف می رساند. چنانچه مانند سایر کشورهای منطقه، سرانه آب آشامیدنی و زیست محیطی امارات را ۱۵۲ متر مکعب در نظر بگیریم، ۱۴۶ نیاز این بخش سالیانه ۳۰۴ میلیون متر مکعب خواهد بود. از سوی دیگر، اراضی آبیاری شده کنونی، حدود ۵ هزار

هکتار است. ۱۴۷ هر هکتار سالیانه به ۱۰ هزار متر مکعب آب نیاز دارد. بنا بر این، نیاز سالیانه بخش کشاورزی به ۵۰ میلیون متر مکعب خواهد رسید. در مجموع، نیاز آبی این کشور در شرایط کنونی سالیانه ۳۵۴ میلیون متر مکعب است. با توجه به رشد جمعیت و افزایش نیاز فردی به آب (۲۸۰ متر مکعب در سال ۲۰۰۰) و همچنین آبیاری تمام ۱۱ هزار هکتار اراضی مزروعی این کشور، ۱۴۸ نیاز امارات در سال ۲۰۰۰ به ۸۱۰ میلیون متر مکعب خواهد رسید. این ارقام به روشنی نشان می دهد که امارات در حال حاضر با مشکل کمبود آب مواجه نیست. اما در سال ۲۰۰۰، تأسیسات آب شیرین کن پاسخگوی نیاز آبی این کشور نخواهد بود. ضمن آنکه هزینه های جاری این تأسیسات، استهلاک و فرسودگی و عدم صرفه اقتصادی احداث تأسیسات جدید، این کشور را مجبور خواهد کرد تا به طور جدی به واردات آب بیندیشد. کارشناسان امور آب معتقدند که بهترین راه برای تهیه و تأمین آب مورد نیاز این کشور که بسیار کم هزینه و در مقایسه با گسترش تأسیسات آب شیرین کن با صرفه تر می باشد، تهیه آب از طریق ایران است. پیوستن به طرح لوله های صلح ترکیه و تهیه آب از آن طریق، هر چند هزینه های گرانتری دارد، اما دومین راه حل رفع مشکل کم آبی این کشور است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

قطر

وسعت قطر ۱۱۴۲۷ کیلومتر مربع و جمعیت آن در سال ۱۹۹۱، ۴۵۶ هزار نفر بود. پیش بینی می شود با نرخ رشد ۳٫۲ درصد جمعیت آن تا سال ۲۰۰۰ به ۶۵۰ هزار نفر برسد. سرانه تولید ناخالص ملی آن در سال ۱۹۸۸، ۹۷۰۷ دلار بود. ۱۴۹ میزان ریزش باران ۲۵ تا ۲۱۲ میلیمتر است. ۱۵۰ اراضی قابل کشت این کشور ۰٫۵ درصد از مساحت کشور (۵۵۰۰ هکتار) ۱۵۱ و اراضی قابل آبیاری ۲۲۰۰ هکتار، یعنی حدود ۰٫۲ مساحت کشور و ۰٫۲ درصد از کل اراضی آبیاری شده شبه جزیره عربستان است. ۱۵۲ ۹۵ درصد نیاز آبی این کشور نیز مانند سایر کشورهای منطقه از طریق تأسیسات آب شیرین کن و تنها نزدیک ۵ درصد - حدود ۳٫۷ میلیون متر مکعب از منابع آب زیرزمینی تأمین می شود. منابع آبهای

زیرزمینی قطر در دو منطقه شمالی و جنوبی هر کدام با آبدهی سالیانه ۱۷٫۶ و ۱۴ میلیون متر مکعب قرار دارد. در سال ۱۹۸۳ مصرف آب این کشور، ۶۱ میلیون متر مکعب، شامل ۵ میلیون متر مکعب از آبهای زیرزمینی و ۵۶ میلیون متر مکعب از طریق شیرین کردن آب دریا بود. استحصال منابع زیرزمینی در سال ۱۹۸۴ کاهش چشمگیری داشت و به ۰٫۸۸ میلیون متر مکعب رسید. این مقدار در سالهای بعد مجدداً افزایش یافت و به ۳٫۷ میلیون متر مکعب در ۱۹۸۷ رسید. تهیه آب توسط تأسیسات آب شیرین کن در سالهای ۱۹۸۴ و ۱۹۸۵ سالیانه ۱۳ میلیون متر مکعب افزایش یافت و در ۱۹۸۶ به ۷۹ و در ۱۹۸۷ به ۷۵ میلیون متر مکعب رسید. در ۱۹۸۷، مجموعاً ۷۸٫۹ میلیون متر مکعب مصرف آب این کشور بود. ۱۵۳

با توجه به رقم ۱۵۲ متر مکعب سرانه مصرف آب آشامیدنی و زیست محیطی، نیاز این کشور در این بخش در سال ۱۹۹۰ به ۶۹ میلیون متر مکعب رسید. همچنین، نیاز بیش از ۲۲۰۰ هکتار اراضی آبی، ۲۲ میلیون متر مکعب است. در مجموع، در این سال این کشور به ۹۱٫۳۱۲ میلیون متر مکعب آب نیاز داشت. حجم آب به دست آمده در سال ۱۹۹۰ حدود ۷۸٫۹ میلیون متر مکعب بود و این کشور در این سال با ۱۲٫۳۰ میلیون متر مکعب کسری آب مواجه شد. نیاز روزانه قطر در ۱۹۹۰، ۳۴ هزار متر مکعب بوده و تقریباً در هر ثانیه ۱۰ متر مکعب کمبود آب داشته است. ضمن اینکه واردات آب آشامیدنی قطر در حال حاضر ناچیز و حدود روزانه ۱۵ هزار لیتر است. ۱۵۴ در سال ۲۰۰۰، چنانچه تمام ۵۵۰۰ هکتار اراضی قابل کشت این کشور آبیاری شود، بخش کشاورزی قطر به ۵۵ میلیون متر مکعب آب نیاز خواهد داشت. با احتساب سرانه ۲۸۰ متر مکعب در این سال، نیاز آب آشامیدنی و زیست محیطی آن به ۱۸۲ میلیون متر مکعب بالغ خواهد شد. در مجموع، در سال ۲۰۰۰ این کشور به ۲۳۷ میلیون متر مکعب - هر ثانیه ۱۲۰ متر مکعب - آب نیاز خواهد داشت. از سوی دیگر، به دلایل کاهش سطح منابع زیرزمینی، پیش بینی می شود استحصال آب از این منابع کاهش یابد. تأسیسات آب شیرین کن نیز به دلایل هزینه های بالا نخواهد توانست کمبود آب این کشور را جبران نماید. قطر برای جبران کمبود منابع آبی خود، طرح استفاده از رود کارون ایران را مطرح ساخته و تاحدی به طور جدی از آن جانبداری می کند. این طرح،

قطر را قادر خواهد ساخت تا ضمن رفع نیازهای آبی، سفره‌های زیرزمینی خود را نیز تغذیه نموده، وضعیت آنها را برای طرحهای کشاورزی بهبود بخشد. طبق برآورد شرکت مهندسی مه‌اب قدس، وابسته به وزارت نیرو، در سال ۱۹۹۰، هزینه یک متر مکعب آب انتقالی به قطر، ۱٫۰۸ دلار محاسبه شده است. ضمن آنکه این آب بسیار ارزانت‌تر از آب تولیدی تأسیسات آب شیرین کن بوده و معایب این تأسیسات در سیستم انتقال آب وجود ندارد. مزایای تأمین آب شیرین از منابع طبیعی و انتقال آن به مراکز مصرفی حتی با فاصله طولانی ۵۶۰ کیلومتری (کارون - قطر) بسیار بیشتر از شیرین کردن آب دریاست. ۱۵۵

سایر کشورهای منطقه نیز بر این نکته مهم واقفند که تنها راه اساسی، عملی و مقرون به صرفه، استفاده از منابع آبی ایران است، اما از آنجا که کشورهای غربی، خصوصاً آمریکا پیوسته سعی دارند منطقه را به صورت کانون بحران نگاه دارند و حضور خود را توجیه نمایند، به این کشورها اجازه استفاده از این منابع را نمی‌دهند. ضمن آنکه غرب و بویژه آمریکا طرحهای توسعه در دست مطالعه و اجرا، زمینه‌های مناسب صدور و نصب تأسیسات متعدد و جدید تصفیه خانه‌ها را برای خود محفوظ داشته‌اند. بنابراین در صورتی که قطر از منابع آبی ایران استفاده نکند، راه دیگری جز خریداری آب از ترکیه از طریق طرح لوله‌های صلح با هزینه‌های گزاف نخواهد داشت.

ژئوشناسان و مطالعات فرنگی
رتال جامع علوم انسانی

بحرین

وسعت بحرین ۶۹۲ کیلومتر مربع و جمعیت آن در سال ۱۹۹۱، ۵۱۶ هزار نفر بود. پیش‌بینی می‌شود با نرخ رشد ۳٫۲ درصد، جمعیت این کشور در سال ۲۰۰۰ به ۶۸۵۱۲۰ نفر برسد. سرانه تولید ناخالص ملی این کشور در سال ۱۹۸۸، ۶۳۶۰ دلار بود. ۱۵۶ اراضی آبی بحرین دو هزار هکتار و حدود ۰٫۲ درصد کل اراضی آبی شبه جزیره عربستان را تشکیل می‌دهد. متوسط ریزش باران ۱۰۰ میلیمتر است. اکثر آبهای زیرزمینی بحرین از لایه‌های زیرزمینی عربستان تغذیه می‌کنند. ۱۵۷ متوسط سالانه حجم منابع آبی حاصل از ریزش باران به ۶ میلیون متر مکعب می‌رسد ۱۵۸ که تماماً جذب زمین شده، موجب

افزایش منابع زیرزمینی می شود. در گذشته تمام نیازهای آبی و بخصوص کشاورزی بحرین به منابع زیرزمینی مناطق شمال و شمال غربی متکی بود. اکثر این منابع به صورت قنات و چشمه جاری شده و در سال ۱۹۲۴ به میزان ۷۰ میلیون متر مکعب آبدهی داشتند. به تدریج با حفر چاههای متعدد، سطح آبهای زیرزمینی کاهش یافت. در سال ۱۹۷۴، ۹۶۷ حلقه چاه در این کشور وجود داشت که ۱۵۸ حلقه آن خشک و بلااستفاده بود. ۱۵۹ در سالهای اخیر، این کشور نیز بخش مهمی از نیازهای آبی خود را از طریق شیرین کردن آب دریا تأمین می کند. سالیانه نیز حدود ۸٫۲ میلیون لیتر آب آشامیدنی وارد می کند. ۱۶۰ با توجه به رقم ۱۵۲ متر مکعب سرانه آب آشامیدنی و نیازهای زیست محیطی این کشور ۱۶۱ در سال، حدود ۷۸ میلیون متر مکعب نیاز آبی این بخش است. با توجه به نیاز آبی بخش کشاورزی برای آبیاری دو هزار هکتار، این بخش نیز ۲۰ میلیون متر مکعب بر نیازهای آبی این کشور می افزاید. در مجموع، ۹۸ میلیون متر مکعب نیاز آبی بحرین است که از طریق منابع زیرزمینی و تأسیسات آب شیرین کن تأمین می شود. پیش بینی می شود نیاز آبی این کشور در سال ۲۰۰۰ در بخشهای خانگی، نیازهای زیست محیطی و کشاورزی به ۲۱۰ میلیون متر مکعب برسد. با این فرض، اقتصاد بحرین به طور جدی به مخاطره خواهد افتاد. گمان می رود کشورهای بحرین و قطر طرح انتقال آب از ایران و یا ترکیه را با جدیت دنبال خواهند کرد. گرچه در شرایط فعلی، درآمدهای حاصل از نفت و گسترش تأسیسات آب شیرین کن با هزینه های زیاد، مسیر اجرای طرحهای ارزانتر را در قالب همکاریهای منطقه ای مسدود ساخته است.

عمان

وسعت عمان ۳۰۰ هزار کیلومتر مربع و جمعیت آن در سال ۱۹۹۱، ۱٫۵۵۹ میلیون نفر بود. پیش بینی می شود با نرخ ۳٫۲ درصد، جمعیت این کشور در سال ۲۰۰۰ به ۲ میلیون نفر برسد. ۱۶۲ سرانه تولید ناخالص ملی در سال ۱۹۸۷، ۵۸۱۰ دلار ۱۶۳ و در سال ۱۹۸۹، ۵۲۲۰ دلار ۱۶۴ بود. نرخ مرگ و میر کودکان زیر پنج سال در هر هزار نفر در ۱۹۸۸، ۶۴ نفر و امید به زندگی در ۱۹۸۷، ۵۷ سال و جمعیت با دسترسی به آب سالم بین سالهای

۸۷-۱۹۸۵، ۵۳ درصد بوده است. ۱۶۵

اراضی قابل کشت عمان ۳۶ هزار هکتار است که ۲۶ هزار هکتار آن کشت آبی می شود. میزان بارندگی سالیانه بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلیمتر است. ۱۶۶ حجم سالیانه بارش باران به حدود ۱۵ میلیارد متر مکعب بالغ می شود ۱۶۷ که صرف تغذیه منابع زیرزمینی، چشمه ها و قناتها می گردد. منابع آبی زیرزمینی عمان در سال ۱۹۸۲، ۲۰ میلیون متر مکعب آبدهی داشتند که ۱۶ میلیون متر مکعب آن به مصرف آب آشامیدنی و کشاورزی رسیده است. همین ارقام در سال ۱۹۸۵، ۳۵ و ۲۳ میلیون متر مکعب و در سال ۱۹۸۷، ۴۵ و ۲۹ میلیون متر مکعب ثبت شده است. ۱۶۸ آمار نشان می دهد که عمان در حال حاضر در تهیه و مصرف آب دچار کمبود نیست، اما افزایش تعداد چاهها و استخراج بی رویه منابع آبهای زیرزمینی موجب شور شدن و کاهش سطح آبهای زیرزمینی شده است. تعداد ۱۶۷ هزار حلقه چاه در سراسر این کشور، اگر چه تامدتی نیازهای آبی کشور را برطرف می کند، اما ضایعات جبران ناپذیری را نیز ایجاد خواهد کرد. لذا این کشور در سال ۱۹۸۹ کمیته ای مرکب از ۱۵ نفر و به ریاست سلطان عمان تشکیل داد. یکی از تصمیمات این کمیته، احداث سدهای ذخیره سازی آب و تغذیه سفره های آبی کشور بود. تاکنون تعداد ۵۱ سد ذخیره و جمع آوری آب در دست مطالعه بوده ۱۶۹ و قرار است در چهارمین برنامه پنج ساله توسعه در سال ۱۹۹۵ به اتمام برسند. گفتنی است که این کشور با امارات متحده عربی از بدو تشکیل دو حکومت در مورد منابع آب زیرزمینی مشترک «العین» اختلاف داشته اند. ۱۷۰ هر چند حل و فصل این قبیل اختلافات در منطقه تأثیر چندانی بر رفع مشکل کم آبی این کشورها نخواهد داشت. هم اکنون ۱۴ کارخانه آب شیرین کن در عمان وجود دارد و یک واحد آب شیرین کن نیز با ظرفیت روزانه ۶ میلیون گالن طبق برنامه توسعه ایجاد خواهد شد. ۱۷۱

عمان به رغم خود کفایی نسبی در تأمین منابع آبی، سالیانه نیز ۸ میلیون لیتر آب آشامیدنی وارد می کند. ۱۷۲ با توجه به نرخ سرانه مصرف آب (۱۵۲ متر مکعب)، هم اکنون این کشور سالیانه به ۲۳۷ میلیون متر مکعب آب صرفاً جهت شرب و نیازهای زیست محیطی خود احتیاج دارد. آب مورد نیاز برای آبیاری ۲۶ هزار هکتار اراضی مزروعی نیز ۲۶۰ میلیون

متر مکعب در سال است. از مجموع ۱۴ کارخانه آب شیرین کن، سالیانه حدود ۱۱۵ میلیون متر مکعب و از منابع زیرزمینی، سالیانه ۲۹ میلیون متر مکعب آب تولید می شود. ۱۷۳ سایر نیازهای آبی این کشور از طریق جمع آوری و ذخیره سازی آبهای سطحی برطرف می شود. هم اکنون دولت این کشور مشغول مطالعه و اجرای طرحهایی است که بتواند آب بیشتری از منابع سطحی جمع آوری کرده و ذخیره سازد. چنانچه طرح احداث ۵۱ سد در برنامه پنج ساله چهارم عمان با موفقیت به اتمام برسد، این کشور خواهد توانست نیاز آب در بخش خانگی و نیازهای زیست محیطی خود را در سال ۲۰۰۰ که حدود ۵۶۰ میلیون متر مکعب برآورد شده، جبران نماید. البته، بعید به نظر می رسد که عمان بتواند سطح اراضی زیر کشت آبی خود را از ۲۶ هزار هکتار به ۳۶ هزار هکتار که کل اراضی قابل کشت این کشور است، افزایش دهد.

یمن

وسعت این کشور ۵۳۱۸۶۹ کیلومتر مربع و جمعیت آن در سال ۱۹۹۱، ۱۱،۸۴۳ میلیون نفر بود. با نرخ رشد ۳٫۲ درصدی، این جمعیت در سال ۲۰۰۰ به بیش از ۱۶ میلیون نفر خواهد رسید. ۱۷۴ سرانه تولید ناخالص ملی در ۱۹۷۶، ۲۶۵، در ۱۹۸۷، ۵۰۵ و در ۱۹۸۹ به ۶۵۰ دلار رسید. نرخ مرگ و میر کودکان زیر پنج سال در هر هزار نفر جمعیت در ۱۹۸۸، ۱۶۳ نفر، جمعیت با دسترسی به آب سالم بین سالهای ۸۷-۱۹۸۵، ۴۸ درصد و امید به زندگی در ۱۹۸۷، ۵۲ سال بوده است. ۱۷۵ میزان بارندگی سالیانه مانند دیگر کشورهای شبه جزیره، تقریباً ناچیز و حداکثر تا ۲۱۴ میلیمتر برآورد شده است. ۱۷۶ حجم آب ریزش باران ۶۷،۱۶۱ میلیارد متر مکعب در سال است. حجم آبهای قابل استفاده در یمن ۱،۲ میلیارد متر مکعب و حجم آب قابل دسترس تا ۱،۸ میلیارد متر مکعب است. ۱۷۷ در حال حاضر، مصارف خانگی این کشور با احتساب ۱۵۲ لیتر مصرف فردی در روز، ۶۳۳ میلیون متر مکعب است. در سال ۲۰۰۰ این نیاز به ۱،۳ میلیارد و در سال ۲۰۱۵ - با توجه به افزایش مصرف فردی ۲۵۰ لیتر در روز - به ۲،۶ میلیارد متر مکعب بالغ

خواهد شد. ۱۷۸٪ درصد اراضی این کشور قابل کشاورزی و ۷۹٪ درصد جمعیت در این بخش شاغل هستند. ۱۷۹٪ کشاورزی یمن متکی به منابع آب زیرزمینی است و بیشتر از قنات‌هایی به سبک قنات‌های ایران استفاده می‌کند. ۱۸۰٪

چشم انداز بحران کم آبی در شبه جزیره عربستان

آینده بحران کم آبی در این منطقه نسبت به سایر حوزه های آبی خاورمیانه نگران کننده تر است. فقدان رودخانه های دائمی و وارد شدن بیشترین فشار بر منابع آبهای زیرزمینی به بحران کم آبی کشورهای منطقه ابعاد وسیع تری بخشیده است. این کشورها شعار خود کفایی غذایی را به عنوان استراتژی امنیت غذایی خود مطرح کرده اند. برای دستیابی به این امنیت، محدودیتهای فراوانی وجود دارد. بدیهی است با پایین آمدن سطح آبهای زیرزمینی و شور شدن آنها، چنانچه انتقال آب از کشورهای پر آب در اولویت قرار نگیرد، نهایتاً بیشترین فشار بر تأسیسات آب شیرین کن خواهد آمد. با توجه به هزینه های کلان بهره برداری از این تأسیسات، وابستگی فنی به کشورهای سازنده و صادر کننده و آسیب پذیری شدید این تأسیسات، به نظر نمی رسد هیچ یک از کشورهای منطقه قادر به تداوم بهره گیری از آنها باشند. آخرین و بهترین راه حل رفع مشکل کم آبی، انتقال آب از کشورهای پر آب است. گرچه سیاستگذاران این کشورها، بارها اعلام کرده اند که امنیت آبی و غذایی خود را به کشورهای دیگر وابسته نخواهند کرد، لیکن عملاً وابستگی به تکنولوژی کشورهای پیشرفته صنعتی در استفاده از تأسیسات آب شیرین کن به مراتب شدیدتر و پرمخاطره تر از وابستگی به منابع آب کشورهای همسایه خواهد بود. به نظر می رسد وابستگی سیاسی کشورهای منطقه به برخی از کشورهای پیشرفته صنعتی مجال و آزادی تصمیم گیری و انتخاب راه حل مناسب و عملی تر را در جهت رفع مشکلات کم آبی به آنها نمی دهد زیرا فشار آمریکا بر قطر برای چشم پوشی از طرح انتقال آب از ایران، در همین راستا صورت گرفته است. پیش بینی می شود سیاستگذاران این کشورها در سالهای ۲۰۰۵-۲۰۰۰ که کمبود روزانه آب آنها به ۴٫۸ و ۵٫۹ میلیارد متر مکعب می رسد، تصمیمات واقع نگرانه و اصولی تری اتخاذ نمایند. لذا با توجه به اجرای

موفق برنامه‌های پنج ساله توسعه اقتصادی - اجتماعی ایران و اجرا و تکمیل طرح‌های عظیم سد سازی و آبخیزداری و توسعه اراضی کشاورزی کناره‌های رودخانه کارون (که مناسبترین رودخانه جهت انتقال آب به کشورهای منطقه است)، این احتمال هست که در سالهای شدیداً بحرانی ۲۰۰۵ - ۲۰۰۰، ایران آب اضافه برای انتقال به این کشورها داشته باشد. □



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

پاورقیها:

۱. الأمن المائي العربي، حسن العبدالله، بيروت: مركز الدراسات الاستراتيجية والبحوث و التوثيق، الطبعة الأولى، ۱۹۹۲، ص ۴۱.
2. Joyce R. Starr and Daniel C. Stoll, *U. S. Foreign Policy on Water Resources in the Middle East*, Washington D.C.: The Center for Strategic & International Studies, December 1987. p. 8.
۳. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، آب، امنیت و خاورمیانه، ترجمه پرویز ایزدی، تهران، دانشگاه امام حسین (ع)، پژوهشکده علوم دفاعی استراتژیک، ۱۳۷۲، ص ۶۷.
4. Colbert C. Held, *Middle East Patterns*, San Francisco: Westview Press, 1989, 1994, p. 43.
۵. مشکلة المياه في الشرق الأوسط، الجزء الأول، بيروت: مركز الدراسات الاستراتيجية والبحوث و التوثيق، الطبعة الأولى، كانون الأول ۱۹۹۴، ص ۱۶۸، مقالة: مشکلة المياه في سوريا، نبيل السمان.
6. Joyce R. Starr and Daniel C. Stoll, *Ibid.*, p. 8.
۷. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۶۹.
۸. نشریه صنعت روز، تهران: سال سوم، شماره ۱۹، بهمن ۱۳۷۲، ص ۲۹.
۹. مجله الوحده، شماره ۸۴، ویژه نامه امنیت آبی اعراب، مغرب، ۹۰-۱۹۸۹، ص ۴۵.
مقاله: مياه الشرق الأوسط و حروب العقد القادم، نبيل خليفة.
۱۰. همان منبع، ص ۳۶، مقالة الأمن المائي العربي، حسان الشويكى.
11. Joyce R. Starr and Daniel C. Stoll, *Ibid.*, p. 12.
12. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 376.
13. *Ibid.*, p. 376.
۱۴. گزیده مسایل اقتصادی اجتماعی، تهران: سازمان برنامه و بودجه، آذر ۶۹، ص ۱۵.
15. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 376.
۱۶. بولتن کمیسیون آب، تهران: وزارت نیرو، شورای پژوهشهای علمی کشور، شماره ۴، بهار ۱۳۷۲، ص ۴.
۱۷. حسن العبدالله، همان کتاب، ص ۶۶-۶۸.
18. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 388.
۱۹. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۶۹.
۲۰. نشریه آب و فاضلاب، تهران، وزارت نیرو، شماره ۳، آذر ۱۳۷۱، ص ۳۳.
۲۱. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۱.
۲۲. نشریه آب و فاضلاب، تهران: وزارت نیرو، شماره ۲، ۱۳۷۱، ص ۳۹.
۲۳. نشریه آب و فاضلاب، تهران: وزارت نیرو، شماره ۳، آذر ۱۳۷۱، ص ۳۳.
۲۴. حسن العبدالله، همان کتاب، ص ۷۰.
۲۵. نشریه رشد آموزش جغرافیا، سال نهم، شماره ۳۴، تابستان ۱۳۷۲، ص ۲۵.
۲۶. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۴.

۲۷. گزارش روزانه مرکز پژوهش‌های علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه، شماره ۸۳۳، مورخ ۱۴/۷/۱۳۷۲، ص ۵، به نقل از روزنامه‌ی النهار.
۲۸. اطلاعات سیاسی اقتصادی، سال ششم، شماره ۷ و ۸، فروردین و اردیبهشت ۱۳۷۱، ص ۴۵، مقاله: بحران آب، زمینه‌ساز درگیریهای آینده در خاورمیانه.
- همچنین نگاه کنید به: حسن العبدالله، همان کتاب، ص ۷۶.
۲۹. مجله الوحده، همان منبع، ص ۳۷، مقاله: الأمن المائي العربي، حسان الشویکی.
۳۰. گزارش روزانه مرکز پژوهش‌های علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه، شماره ۱۲۳، مورخ ۲۲/۱/۱۳۷۰، ص ۵.
۳۱. گزارش سفارت جمهوری اسلامی ایران در آنکارا، تهران، وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی، شماره ثبت ۳/۱۳۹۴-۲۵۱، مورخ ۳/۷/۱۳۷۰.
۳۲. وزارت امور خارجه، همان منبع.
۳۳. گزارش سفارت جمهوری اسلامی ایران در مسقط، تهران، وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی، شماره ثبت ۱۲/۲۷۲-۶۳۴، مورخ ۱۲/۲/۷۳، ص ۱۲.
34. Joyce R. Starr and Daniel C. Stoll, *Ibid.*, p. 689.
35. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 204.
۳۶. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۲.
37. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 206.
۳۸. مشکلة المياه في الشرق الأوسط، همان کتاب، ص ۱۶۷، مقاله: مشکلة المياه في سوريا، نبیل السمان.
۳۹. همان منبع، ص ۱۸۶.
۴۰. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۵-۷۶.
۴۱. مجله الوحده، همان منبع، مقاله: مياه الشرق الأوسط و حروب العقده القادم، نبیل خلیفه، ص ۴۵.
۴۲. مشکلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، مقاله: مشکلة المياه في الأردن، الیاس سلامه، ص ۷۸.
۴۳. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۷.
۴۴. مشکلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، مقاله: مشکلة المياه في سوريا، نبیل السمان، ص ۱۸۲.
۴۵. همان منبع، ص ۱۸۶.
۴۶. همان منبع، ص ۱۷۴.
47. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 206.
۴۸. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۸.
49. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 212.
۵۰. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۸.
51. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 212.
۵۲. حسن العبدالله، همان کتاب، ص ۷۳-۷۵.
53. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 204.
۵۴. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۹.
۵۵. حسن العبدالله، همان کتاب، ص ۷۰.
۵۶. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۸۴.
۵۷. همان کتاب، ص ۹۰.
58. Joyce R. Starr and Daniel C. Stoll, *Ibid.*, p. 12.

59. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 275.

۶۰. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۵.

61. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 275.

۶۲. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۵.

۶۳. مشکلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، مقاله مشکلة المياه في العراق، رياض حامد الدباغ، ص ۲۳۳.

۶۴. گزارش مرکز مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۶۹.

۶۵. مجله الوحده، همان منبع، مقاله: الأمن المائي العربي، حسان الشويكي، ص ۲۷.

۶۶. گزارش مرکز مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۷۹.

۶۷. مجله الوحده، همان منبع، ص ۲۷.

۶۸. مشکلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۲۳۷.

۶۹. روزنامه ابرار، شماره مورخ ۲۷، ۱، ۷۳، مقاله: اهمیت آب در برقراری صلح در خاورمیانه.

۷۰. مشکلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۲۳۸.

71. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 44.

۷۲. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۸۰.

73. Colbert. C. Held, *Ibid.*, p. 284.

74. *Ibid.*, p. 284.

۷۵. نشریه آب و فاضلاب، تهران: وزارت نیرو، شماره ۳، آذر ۱۳۷۱، ص ۳۳.

۷۶. حسن العبدالله، همان کتاب، ص ۶۸.

۷۷. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۸۳.

۷۸. نشریه رشد آموزش جغرافیه، همان منبع، ص ۲۵.

۷۹. گزارش روزانه مرکز پژوهشهای علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه، شماره ۶۰۷، مورخ ۱۷، ۹، ۷۱.

همچنین نگاه کنید به: گزارش روزانه همین مرکز، شماره ۳۳، مورخ ۲۵، ۹، ۷۱، ص ۶.

۸۰. نشریه رشد آموزش جغرافیه، همان منبع، ص ۲۵.

۸۱. آلاسدير درایسدل؛ جرالند اچ. بلیک، جغرافیای سیاسی خاورمیانه و شمال آفریقا، ترجمه دره میرحیدر، تهران:

وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی، ۱۳۶۹، ص ۱۲۷.

۸۲. مجله الوحده، همان منبع، ص ۳۷.

۸۳. گزارش سفارت جمهوری اسلامی ایران در دمشق، تهران: وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی،

مورخ ۸، ۶، ۷۲، به نقل از روزنامه السفير، ۲۱، ۸، ۱۹۹۳).

84. Joyce R. Starr and Daniel C. Stoll, *Ibid.*, p. 13.

۸۵. وزارت امور خارجه، همان منبع.

۸۶. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، همان کتاب، ص ۸۵-۸۶.

۸۷. گزارش سفارت جمهوری اسلامی ایران در دبی، تهران: وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی،

شماره ثبت ۲۴۱، ۴۰۹۶، مورخ ۲۵، ۷، ۷۱.

۸۸. مجله جنگل و مرتع، تهران، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۸، بهار ۱۳۷۰، ص ۲۲.

۸۹. نوگت جفری؛ توماس تئودور، بحرين و خليج فارس، ترجمه همایون الهی، تهران: نشر قومس، ۱۳۶۹، ص ۱۰۵.

۹۰. همان منبع، ص ۹۹.

۹۱. آمار مربوط به وضعیت منابع آبی و میزان مصرف و نیازهای یمن در حال و آینده به طور جداگانه ذکر خواهد شد.
۹۲. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، الجزء الأول، بيروت: مركز الدراسات الاستراتيجية والبحوث والتوثيق، الطبعة الأولى، كانون الأول ۱۹۹۴، ص ۳۸۲. (مقاله: مشكلة المياه في دول الخليج العربي، عبد النبي العكري)
۹۳. روزنامه سلام، مقاله: گره کور بحرانیهای آینده در خاورمیانه، ۷۳، ۳، ۵، ص ۵.
۹۴. نشریه آب و فاضلاب، تهران، وزارت نیرو، شماره ۱، سال ۱۳۷۱، ص ۱۰.
۹۵. روزنامه سلام، همان منبع.
۹۶. روزنامه همشهری، مقاله: بحران آب در منطقه خاورمیانه وارد مراحل جدی تر می شود، ۷۲، ۴، ۲، ص ۱۱.
۹۷. وزارت امور خارجه، همان منبع.
۹۸. همان منبع.
- «به نظر می رسد رقم ۱۰۵ متر مکعب مقدار آب مورد نیاز هر فرد در کشورهای عضو شورای همکاری اعم از شرب و نیازهای زیست محیطی صحیح نباشد. همین منبع، مصرف سال ۱۹۹۰ این کشورها را ۱۹ میلیارد متر مکعب و جمعیت آنها را ۱۹،۱۶ میلیون نفر و مصرف آب زراعی را حدود ۱۶ میلیارد متر مکعب ذکر کرده است، لذا با محاسبه سرانه آب آشامیدنی و زیست محیطی، رقم ۱۵۲ متر مکعب در ۱۹۹۰ به دست خواهد آمد. با احتساب ۷ تا ۱۰ درصد افزایش سالیانه نیازمندی هر فرد، این رقم در سال ۲۰۰۰ تقریباً دوبرابر و به حدود ۲۸۰ متر مکعب خواهد رسید و روزانه حدود ۲۰ میلیون متر مکعب نیازمندی آب شرب و زیست محیطی کشورهای عضو شورای همکاری خواهد بود.»
۹۹. گزارش مؤسسه مطالعات استراتژیک لندن، (آب، امنیت و خاورمیانه)، ترجمه پیروز ایزدی، تهران: دانشگاه امام حسین (ع)، پژوهشکده علوم دفاعی استراتژیک، ۱۳۷۲، ص ۱۵۹.
۱۰۰. خبرنامه اقتصادی سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، تهران: وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی، شماره ۱۹، ص ۲۶. به نقل از اقتصادیه مورخ ۱، ۲۵، ۱۳۷۲.
۱۰۱. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۹۲.
۱۰۲. روزنامه اطلاعات، ۱۳۷۲، ۹، ۱۸.
۱۰۳. گزارش روزانه مرکز پژوهشهای علمی و مطالعات استراتژیک خاورمیانه، شماره ۵۶۰، ۷۱، ۷، ۲۰، ص ۵. به نقل از روزنامه اللواء.
104. Colbert C. Held, *Middle East Patterns*, San Francisco: Westview Press, 1989, 1994. p. 292.
۱۰۵. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۸۶.
۱۰۶. روزنامه ابرار، ۲۷، ۱، ۱۳۷۳، مقاله: اهمیت آب در برقراری صلح در خاورمیانه.
۱۰۷. گزیده مسایل اقتصادی، اجتماعی، تهران، سازمان برنامه و بودجه آذر ۱۳۶۹، ص ۱۴.
108. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 292.
۱۰۹. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۴.
۱۱۰. مجله الوحده، شماره ۸۴، ویژه نامه امنیت آبی اعراب، مغرب: ۹۰-۱۹۸۹، ص ۱۵. مقاله: ارتباط الأمن المائي بالأمن الغذائي في الوطن العربي، المختار مطبع.
۱۱۱. روزنامه ابرار، همان منبع.
۱۱۲. گزارش سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض پیرامون مسئله تأمین آب در عربستان سعودی، تهران: وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی، شماره ثبت ۱۳۱۱۸۱، مورخه ۲۹، ۱۱، ۱۳۷۰.

۱۱۳. بولتن کمیسیون آب، تهران: وزارت نیرو، شورای پژوهشهای علمی کشور، شماره ۴، بهار ۱۳۷۳، ص ۱۲.
۱۱۴. وزارت امور خارجه، همان منبع.
۱۱۵. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۸۶.
116. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 301.
۱۱۷. فصلنامه آب و فاضلاب، تهران: وزارت نیرو، شماره ۷، آذر ۱۳۷۲، ص ۱۷.
۱۱۸. پیام، نشریه یونسکو، تهران: خرداد ۱۳۷۲، فروردین ۱۳۷۳، مقاله: گسترش بی آبی نوشته ساندرایاستل.
۱۱۹. روزنامه سلام، ۲۵، ۸، ۱۳۷۲.
۱۲۰. وزارت نیرو، همان منبع، ص ۱۷.
۱۲۱. وزارت امور خارجه، همان منبع.
۱۲۲. خبرنامه اقتصادی سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، تهران: وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی، شماره ۱۹، ص ۲۶.
123. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 301.
۱۲۴. الأمن الغذائي لدول حوض الخليج، نزهة أيوب، بيروت: مركز الدراسات الاستراتيجية والبحوث والتوثيق، طبعة الأولى، كانون الثاني، ۱۹۹۴، ص ۱۴۵.
۱۲۵. وزارت امور خارجه، همان منبع.
۱۲۶. روزنامه کیهان، ۷، ۵، ۱۴۶۸، مقاله: ستیز بر سر منابع آب و شعله های آتش در خاورمیانه.
۱۲۷. شاهزاده طلال برادر ملک فهد که از سه دهه پیش به عنوان یکی از مهمترین طرفداران اصلاح در میان شاهزادگان خاندان حاکم محسوب می شود، شاهزاده سرخ لقب گرفته است. وی پستیهای متعددی، از جمله وزارت دارایی داشته و به صراحت لهجه و بیان شجاعانه شهرت دارد.
۱۲۸. در خبرنامه اقتصادی سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، شماره ۱۹، مورخه ۱۵، ۲، ۷۲، که ترجمه مقاله مسئله کمبود آب در عربستان، مندرج در نشریه سعودی گزرت را به چاپ رسانده به نقل از دکتر عبدا... الوالی آمده است: «سطح دستیابی به آب در مناطق بریده و قسیم به شدت افزایش یافته است. قبلاً در این مناطق، کشاورزان در عمق ۳۵ متری به آب می رسیدند، در حالی که هم اکنون باید چاههایی به عمق ۲۶۰ متر حفر کنند. تحقیقات نشان می دهد که چاههای برخی از مناطق به خاطر مصرف بی رویه آب خشک شده و یا در حال خشک شدن است.»
۱۲۹. ماهنامه بقیع، ارگان روحانیت مبارز جزیره العرب، سال هفتم، شماره ۱۳، اسفند ۱۳۷۱، ص ۲۴-۲۳.
130. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 313.
۱۳۱. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۵.
۱۳۲. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۸۷.
۱۳۳. همان منبع، ص ۳۸۳.
۱۳۴. نزهة أيوب، همان منبع، ص ۱۵۵.
۱۳۵. وزارت نیرو، همان منبع، ص ۱۸.
۱۳۶. فصلنامه آب و محیط زیست، تهران: وزارت نیرو، شماره نهم، مرداد ۱۳۷۳، ص ۵۰-۴۸. به نقل از کتاب آب و فاضلاب کشور کویت ارسالی از سفارت کویت در ایران به وزارت نیرو.
۱۳۷. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۸۷.
۱۳۸. خبرنامه اقتصادی سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، همان منبع.
139. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 329.

۱۴۰. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۵.
۱۴۱. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۹۱.
۱۴۲. همان منبع.
۱۴۳. نزهة أيوب، همان منبع، ص ۱۳۸.
۱۴۴. گزارش سرکنسولگری جمهوری اسلامی ایران در دبی، تهران: وزارت امور خارجه، دفتر مطالعات سیاسی و بین المللی، شماره ثبت ۲۱۷۵۷، مورخه ۱۳۷۱/۷/۲۵.
۱۴۵. نزهة أيوب، همان منبع، ص ۴۹-۴۸.
۱۴۶. برای اطلاع بیشتر به شرح مندرج در پاورقی شماره ۹۸ مراجعه شود.
۱۴۷. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۸۳.
۱۴۸. همان منبع.

149. Colbert C. Held., *Ibid.*, p. 326.

۱۵۰. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۹۱.
۱۵۱. فصلنامه خاور میانه، تهران: مرکز پژوهشهای علمی و مطالعات استراتژیک خاور میانه، سال اول، شماره ۱، تابستان ۱۳۷۳، ص ۵۴. مقاله: نقش آب در توسعه خاور میانه، نوشته نجیب عیسی.
۱۵۲. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۸۳.
۱۵۳. نزهة أيوب، همان منبع، ص ۵۸-۵۷.
۱۵۴. سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، همان منبع.
۱۵۵. خلاصه وضعیت طرح و گزارش بررسی اقتصادی طرح بزرگ انتقال آب ایران به کشور قطر، تهران، وزارت نیرو، شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس، مرداد ۱۳۶۹، ص ۸-۷.

156. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 322.

۱۵۷. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۸۸.
۱۵۸. مجلة الوحدة، همان منبع، ص ۲۷. (مقاله: الأمن المائي العربي، حسان الشویکی)
۱۵۹. نزهة أيوب، همان منبع، ص ۵۲-۵۱.
۱۶۰. سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، همان منبع.
۱۶۱. برای آگاهی بیشتر به شرح مندرج در پاورقی شماره ۹۸ مراجعه شود.

162. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 337.

۱۶۳. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۴.

164. Colbert C. Held, *Ibid.*

۱۶۵. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع.
۱۶۶. مشكلة المياه في الشرق الأوسط، همان منبع، ص ۳۹۰.
۱۶۷. مجلة الوحدة، همان منبع.
۱۶۸. نزهة أيوب، همان منبع، ص ۵۶.
۱۶۹. فصلنامه آب و فاضلاب، تهران: وزارت نیرو، شماره ۱، سال (۷۱)، ص ۲۴.
۱۷۰. روزنامه کیهان، ۱۶/۵/۱۳۷۰.
۱۷۱. فصلنامه آب و فاضلاب، تهران: وزارت نیرو، شماره هشتم، سال ۱۳۷۲، ص ۴۱.
۱۷۲. سفارت جمهوری اسلامی ایران در ریاض، همان منبع.

۱۷۳. وزارت نیرو، همان منبع، ص ۴۱.

174. Colbert C. Held, *Ibid.*, p. 344.

۱۷۵. سازمان برنامه و بودجه، همان منبع، ص ۱۴.

ضمناً چون آمار مندرج در این منبع مربوط به قبل از اتحاد دو یمن بود، در این جا میانگین ارقام موجود برای یمن متحد در نظر گرفته شده است.

۱۷۶. الأمن المائی العربی، حسن العبدالله، بیروت: مرکز الدراسات الاستراتيجية والبحوث والتوثیق، الطبعة الأولى، ۱۹۹۲، ص ۱۲.

۱۷۷. مجله الوحده، همان منبع.

۱۷۸. بحوث دیپلوماسیه (مجموعه مختارة من ابحاث الدراساتین)، مملكة العربية السعودية وزارة الخارجية، العدد الثامن ۱۴۱۲ هـ - ۱۹۹۲ م، ص ۱۷۳.

۱۷۹. حسن العبدالله، همان منبع، ص ۲۵.

۱۸۰. قنات، فنی برای دستیابی به آب، هانری گوبلو، ترجمه ابوالحسن سروق مقدم، دکتر محمد حسین پاپلی یزدی، آستان قدس رضوی، چاپ اول، ۱۳۷۱، ص ۱۷۴.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی