

بررسی علل و پیامدهای حفر چاه‌های غیرقانونی کشاورزی از دیدگاه کارشناسان و کشاورزان (مطالعه موردی استان بوشهر)

فاطمه زهرا رومینا، مسعود یزدان پناه*

دانشجوی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

*دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان. yazdanm@ramin.ac.ir

چکیده

حدود ۵۵۰۰ حلقه چاه غیرمجاز در استان بوشهر در مقابل در مقایسه با ۸۱۰۰ حلقه چاه مجاز درصد بالایی از حفر چاه و بهره برداری از منابع آب زیرزمینی را تشکیل می‌دهد، با توجه به اینکه استان بوشهر، یک منطقه خشک و نیمه خشک می‌باشد حفر چاه‌های غیرمجاز آثار زیانباری را بر منابع آب وارد کرده است که مهمترین پیامد آن کاهش کیفیت و کمیت منابع آب زیرزمینی است. هدف کلی این پژوهش، بررسی علل حفر چاه‌های غیرمجاز و پیامدهای آن می‌باشد. این پژوهش با بهره‌گیری از روش کیفی طراحی و اجرا شده است و به لحاظ ماهیت و اهداف، از نوع پژوهش کاربردی و توسعه‌ای می‌باشد. اطلاعات مورد نیاز از طریق مصاحبه با ۳۰ کارشناس ارگان‌های مرتبط (کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی و سازمان آب استان بوشهر، اداره تحقیقات محیط‌زیست، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری و اداره فرمانداری)، و ۱۴ نفر از کشاورزان قانونی و ۹ نفر از کشاورزان غیرقانونی دارای منبع آبی چاه که بصورت هدفمند انتخاب شده‌اند جمع‌آوری شده است. طبق نتایج این مطالعه نبود شغل و بیکاری از علت اصلی حفر چاه‌های غیرمجاز است و در مرتبه بعد وجود قوانین ناکارآمد و عدم تحکم در اجرای آن از علت این پدیده می‌باشد و از پیامدهای ایجاد شده برای کشاورزان، کمبود آب و خشک شدن چاه‌ها بوده است. براساس نتایج به نظر می‌رسد، بهترین راهکار پر کردن چاه‌های غیرمجاز برای جلوگیری از اثرات و پیامدهای منفی اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی است.

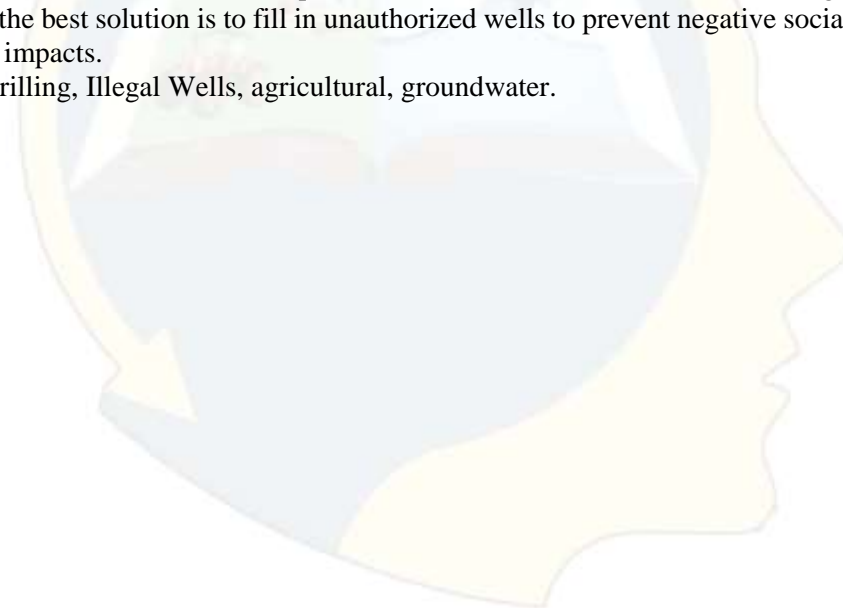
کلمات کلیدی: حفر چاه‌های غیرمجاز، علل‌ها، پیامدها، کشاورزان قانونی و کشاورزان غیرقانونی

Investigating the Causes and Consequences of Drilling Agricultural Illegal Wells in view Experts and Farmers' (Case Study: Bushehr Province)

Abstract

Approximately 5,500 unlawful wells in Bushehr province, in contrast to the 8,100 authorized wells, constitute a high percentage of well drilling and utilization of underground water resources, considering that the Bushehr province is a dry and semi-arid region, the digging of unauthorized wells has caused harmful effects on water resources. The main consequence of this is to reduce the quality and quantity of groundwater resources. The general objective of this study is to investigate the causes of unauthorized digging and consequences. This research has been designed and implemented using qualitative method and is of application and development type in terms of its nature and objectives. Required information from 30 experts of research organizations (Experts of Jihad-e-Agriculture Organization and Water Organization of Bushehr Province, Environmental Research Bureau, Natural Resources and Watershed Management and Governor's Office), and 14 legal farmers and 9 Illegal farmers water wells have been selected purposefully. According to the results of this study, due to the viewpoint of the experts and allowed farmers and unauthorized farmers, job and unemployment are the main cause of unauthorized digging of wells, and then the existence of inefficient laws and lack of enforcement in its implementation is due to this phenomenon. And the consequences for farmers have been water shortages and wells drying. Therefore, the best solution is to fill in unauthorized wells to prevent negative social, economic, and environmental impacts.

Keywords: Well Drilling, Illegal Wells, agricultural, groundwater.



مقدمه

آب تنها منبعی است که هیچ جایگزینی ندارد (Sallam, 2014). یکی از چالش‌های قرن حاضر تامین آب به مقدار کافی و با کیفیت قابل قبول برای جمعیت انسانی و محیط‌زیست و همچنین اطمینان از دسترس بودن آن برای نیازهای آینده می‌باشد (Tarlul, 2017). در حال حاضر کمبود آب به دلیل برداشت‌های کنترل نشده و افزایش تقاضا برای آب شیرین بعنوان یک عامل محدودکننده توسعه اقتصادی- اجتماعی و زیست‌محیطی محسوب می‌شود (Zeng et al, 2017). در بسیاری از مناطق جهان بویژه در مناطق خشک رقابت بر سر منابع کمیاب آب افزایش یافته است و این مشکل به دلیل رشد جمعیت و افزایش استانداردهای زندگی، توسعه شهرنشینی و اثرات تغییرات آب و هوایی، چالش‌های دسترسی به منابع آب را افزایش داده است (Yaghoobi, 2015). با توجه به اینکه ایران در کمربند خشک زمین قرار دارد و حدود ۷۰ درصد از مساحت آن در مناطق خشک و نیمه خشک می‌باشد (Gorjian, & Ghobadian, 2015) جزء فقیرترین کشورهای جهان از نظر منابع آبی به شمار می‌رود (Yaghoobi et al, 2015) و در حال حاضر بیش از حدود دو دهه است که ایران با بحران شدید منابع آبی روبرو شده است (Yazdanpanah et al, 2013). بحران منابع آب و کاهش منابع آب سطحی و افزایش کلی تقاضا برای آب در این بخش باعث گردیده کشاورزان به ناچار برای جبران کم آبی و رفع نیازهای کشاورزی خود اقدام به حفر چاه و استفاده از آب های زیرزمینی کنند که منجر به استخراج سطوح بالایی از آب (انصاری، ۱۳۹۲، سعیدنیا و همکاران، ۱۳۹۰، Yazdanpanah et al, 2015)، از طریق پمپاژهای شدید (Hammani et al, 2009) و بدون توجه به محدودیت‌های قانونی شده است (World Wide Fund for Nature, 2006). اگرچه سیستم آبخوان منبع اصلی آب شیرین در مناطق خشک و نیمه خشک (Foster & Loucks, 2006) بویژه در تامین آب شهر و معیشت روستایی از جمله کشاورزان آبی می‌باشد (Russell, & Fielding, 2010, Foster & Chilton, 2003). اما متأسفانه حیات آن در مقابل حفر چاه‌های غیرمجاز و بهره‌برداری‌های بیش از حد و غیرقانونی به خطر افتاده است (کردوانی، ۱۳۹۰) و نگرانی‌هایی در مورد تخریب آبخوان‌ها و پایداری منابع بوجود آورده است (Hammani et al, 2009)، تعدادی از نشریات آمریکای شمالی درباره عواقب وخیم و غفلت از این منبع هشدار داده‌اند و اذعان کرده‌اند افزایش تقاضا و افت این ذخایر ممکن است طوفانی ایجاد کند که آینده را به مخاطره بیندازد (Sauri et al, 2013) در بسیاری مناطق ذخایر آب زیرزمینی به دلیل حفر بی‌رویه چاه‌ها (کردوانی، ۱۳۹۰) به حدی تخلیه شده‌اند که بازده آن کاهش یافته است و هزینه پمپاژ افزایش و کیفیت آن، رو به وخامت رفته است (Konikow & Kenedy, 2005) متأسفانه استفاده از این آب‌های غیرقانونی بیش از اینکه برای رفع نیازهای انسان صورت گیرد (WWF, 2006) بیشتر به یک بحران و تهدید جدی برای ذخایر آبهای زیرزمینی مبدل شده است (خاتون آبادی و ضیایی، ۱۳۹۴). آمارها حاکی از آن است که در ایران حدود ۷۷۰ هزار حلقه چاه (اقتصاد ایران، ۱۳۹۵: ۱۹) با برداشت ۵۸ میلیارد متر مکعب در سال (کلانتری، ۱۳۹۴: ۳۸) که فقط ۴۴۰ هزار حلقه بصورت مجاز ثبت شده رسیده است وجود دارد (چاووشی، ۱۳۹۳). حفر چاه‌های غیرمجاز به ویژه در مناطق کم آب و ممنوعه علاوه بر صدمات جبران ناپذیری به منابع آب خسارات زیادی را به خود کشاورزان که اقدام به حفر چنین چاه‌هایی کرده‌اند در برداشته است. حفر چاه‌های غیرمجاز و برداشت‌های بی‌رویه موجب کاهش در کمیت و کیفیت آب منابع زیرزمینی و سطحی می‌شود، افت سطح آب زیرزمینی و کاهش سطح ایستابی و همچنین تأثیر در جریان آب‌های سطحی، تالاب‌ها حتی خشک شدن آن‌ها نمونه‌ایی از استفاده‌های غیرمجاز است، که در نهایت منجر به از بین رفتن اکوسیستم‌های وابسته به آب‌های زیرزمینی می‌شود، حفر این چاه‌ها و استفاده بیش از حد با پیامدهای کیفیت آب مرتبط است و منجر به ورود آب شور به منابع آب زیرزمینی در مناطق ساحلی می‌شود و آب شیرین و شور مخلوط می‌شود و به آب‌های سطحی انتقال می‌یابد این مسئله روی فلورهای ساحلی و گونه‌های وابسته که به شوری آب حساس هستند تأثیر می‌گذارد، علاوه براین، برداشت‌های کنترل نشده می‌تواند موجب آلودگی با نیترا‌ها که در نتیجه فعالیت‌های شدید کشاورزی بوجود می‌آید شود (De Stefano & Lopez-Gunn, 2012, World Wide Fund for Nature, 2006). بنابراین اگر حفر چاه‌های غیرمجاز و استفاده از این منابع به صورت غیرقانونی متوقف نشود، پیامدهای منفی اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی را در پی داشته است، در واقع تهدیدی جدی برای محیط‌زیست، بهداشت، امنیت غذایی و تهدیدی برای رفاه و ایجاد و افزایش فقر خواهد شد (khair et al, 2015). از این رو نیاز است

برای حفظ این منابع و جلوگیری از اثرات منفی، استفاده از آب‌های زیرزمینی بطور مؤثر مدیریت شود (Puri, 2006) و لازم آن این است که توجه ویژه و نظارت بیشتر بر چاه‌های غیرمجاز و برداشت‌های بی‌رویه صورت گیرد که می‌تواند به مدیریت بهتر منابع آب‌های زیرزمینی کمک کرد (Mukherji & Shah., 2005). هدف از این مطالعه شناسایی علل‌های حفر چاه‌های غیرقانونی کشاورزی در استان بوشهر از دیدگاه کارشناسان و کشاورزان می‌باشد، که به توان به کاهش اثرات و پیامدهای منفی این پدیده و ضرورت حفظ این منابع کمک کرد.

مواد و روش‌ها

هدف این تحقیق بررسی علل و پیامدهای حفر چاه‌های غیرمجاز در استان بوشهر می‌باشد. این پژوهش با بهره‌گیری از روش کیفی طراحی و اجرا شده است. در پژوهش حاضر به منظور بررسی جامع نگر موضوع جامعه تحقیق شامل کشاورزان با حلقه چاه‌های مجاز و غیرمجاز و کارشناسان می‌باشند. اعضای نمونه به صورت هدفمند از میان جامعه انتخاب شد. پس از مصاحبه با تعداد نمونه ۱۴ کشاورز با چاه مجاز و ۹ نفر با چاه غیرمجاز و ۳۰ نفر از کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی و سازمان آب استان بوشهر، اداره تحقیقات محیط‌زیست، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری و اداره فرمانداری اشیاع نظری حاصل آمد، به عبارتی پس از مصاحبه و گفتگو با این تعداد نتیجه‌گیری بدست نیامد.

یافته‌ها و نتایج

با توجه به نتایج پژوهش، نشان می‌دهد که در میان نمونه کارشناسان و کشاورزان قانونی، بالاترین میزان تحصیلات آن‌ها لیسانس می‌باشد، که به ترتیب از میان ۳۰ نفر کارشناس، ۲۴ نفر از آن‌ها دارای مدرک لیسانس و در میان ۱۴ نفر کشاورزان قانونی، ۵ نفر از آن‌ها دارای مدرک لیسانس هستند، همچنین در سطح کشاورزان غیرقانونی، بیشترین میزان تحصیلات در سطح دیپلم، ابتدایی و در نهایت بی‌سواد می‌باشد. از نظر میزان سن، حداقل تا حداکثر سن پاسخگویان کارشناس از ۲۸ تا ۵۰ سال است که میانگین آن‌ها ۳۹/۵۳ سال می‌باشد و کشاورزان قانونی از ۴۰ تا ۷۰ سال، که میانگین آن‌ها ۴۴/۵ است و کشاورزان غیرقانونی، از پاسخگویان ۲۷ تا ۶۰ سال می‌باشد که میانگین سنی آن‌ها ۵۲ سال است.

دلایل حفر چاه غیرقانونی

همانگونه که جدول ۳ نشان می‌دهد، از دیدگاه کارشناسان و کشاورزان قانونی و غیرقانونی از دلایل اصلی حفر چاه‌های غیرقانونی بیکاری و نبود شغل می‌باشد، آن‌ها بر این باورند که نبود شغل در صنایع دیگر همچنین عدم تخصص کافی افراد و همچنین نبود صنایع تبدیلی و وابسته موجب شده است که بسیاری افراد رو به کشاورزی بیاورند، کشاورزان بیان می‌کنند که بسیاری از فرزندان و جوانان ما که تحصیل کرده هستند بیکار هستند، بنابراین مجبور هستند که برای گذران زندگی و معیشت خود کشاورزی را ادامه دهند از طرفی چون صدور مجوز از سوی اداره آب ممنوع می‌باشد آن‌ها بالاجبار بصورت غیرقانونی چاه حفر می‌کنند، کشاورزان ادعا می‌کنند که جذب نیروهای غیربومی منجر به بیکاری جوانان شده است. از سویی دیگر امرار معاش بسیاری از کشاورزان فقط از طریق کشاورزی است و در رشته کشاورزی متخصص هستند و تخصصی در رشته‌های دیگر ندارند و کشاورزی شغل اجدادی آن‌ها می‌باشد، بنابراین چون آبی وجود ندارد، مجبور هستند و مجوز حفر داده نمی‌شود، بنابراین اقدام به حفر چاه به صورت غیرقانونی می‌کنند.

کارشناسان علت اصلی دیگر را عدم وجود قوانین محکم و لازم الاجرا می‌دانند، نبود اهرم فشار روی افراد غیرمجاز و سهل انگاری دولت موجب شده است که کشاورزان چاه غیرقانونی حفر کنند، آن‌ها معتقدند که قوانین موجود مربوط به زمانی است که کمبود آب وجود نداشت و این قانون مطابق با زمان حال جامع و کامل نیست. از طرفی قوانین به طور صحیح اجرا نمی‌شود و توقیفی که در اجرای قوانین وجود دارد و همچنین روال سخت و سفتی که برای صدور مجوز وجود دارد، موجب ترغیب بیشتر کشاورزان به سمت چاه‌های غیرقانونی شده است. کارشناسان بیان می‌کنند، هنگامی که اداره آب به همراه نیروی انتظامی و نیروهای دادگستری وارد عمل شده و خواستار پر کردن چاه می‌شوند، تنش و درگیری بین کشاورز و نیروهای مربوطه ایجاد می‌شود، در این وضعیت برای اینکه درگیری شدت پیدا نکند، کشاورز را



رها می‌کنند و دیگر کاری به او ندارند. از جانب دیگر بسیاری کارشناسان و کشاورزان معتقدند وجود قوانین ارث موجب شده است که پس از به ارث رسیدن زمین زراعی آن را تکه تکه کرده و هر وارث برای خود چاهی را حفر کند.

از دیدگاه کارشناسان و کشاورزان بسیاری از ارگان‌های مربوطه مسئولیت خود را به طور صحیح انجام نمی‌دهند و به وظایف خود آشنا نیستند و علم و تخصص کافی را در زمینه آب ندارند، بسیاری از ارگان‌های مربوطه با یکدیگر و با اداره آب همکاری ندارند، بسیاری از ارگان‌های که مسئول ایجاد اشتغال هستند از وظیفه خود سرباز می‌زنند و قشر بیکار بیشتری بر جامعه تحمیل می‌شود در نهایت وارد رشته کشاورزی با هر رشته و تخصصی می‌شوند. بطور مثال سازمان جهاد کشاورزی مسئول ارائه الگوی کشت مناسب با توجه به منطقه می‌باشد ولی این کار را انجام نمی‌دهد. کارکنان وزرات نیرو و اداره آب مدیریت بیشتر روی آب‌های سطحی دارند و از منابع آب زیرزمینی غافل مانده‌اند، این مسئله به دلیل قابل رؤیت بودن پیامدهای آب‌های سطحی است و چون پیامدهای منابع آب‌های زیرزمینی قابل مشاهده نیستند، این منبع زیاد مورد اهمیت نبوده است. از جانب تعللی که قوه قضاییه در اجرای دستورات می‌ورزند موجب شده است منابع آب زیرزمینی بیش در معرض خطر قرار بگیرد. به طور مثال هنگامی که فردی که چاه غیرمجاز حفر می‌کند و مورد شناسایی قرار می‌گیرد اداره آب به دستگاه‌های قانونی مراجعه و شکایت می‌کند اما تا زمانی که پرونده رسیدگی شود ۲ الی ۳ سال طول می‌کشد تا فرد را احضار و جریمه کنند و تا آن زمان فرد غیرمجاز بسیاری از منابع آب را برداشت کرده و سودهای بسیاری را کسب کرده است. از سویی بسیاری کشاورزان معتقدند عدم نظارت قوی در گذشته موجب شده است چاه‌های زیادی حفر شود، البته در حال حاضر نیروهای گشت و نظارت وجود دارند ولی با این وجود هنوز کمبود نیرو احساس می‌شود. کارشناسان انتقاد داشتند که افراد نیرو انتظامی به وظایف خود آشنا نیستند و طبق نظر کشاورزان آن‌ها برای اینکه کشاورزان غیرمجاز را معرفی نکنند رشوه می‌گیرند.

بسیاری از کارشناسان و کشاورزان معتقدند که محصولات خرما و کاشت صیفی جات سودهای زیادی را دارد، تقاضای بازار برای این محصولات موجب شده کشاورزان زیادی زمین‌های خود را به این محصولات اختصاص دهند، به طوریکه موجب افزایش ارزش این زمین ها شده است، طبق بیان کشاورزان زمینی که قبلاً هکتاری ۷۰۰ هزار تومان بوده است الان هکتاری بین ۷ تا ۲۰ میلیون می‌باشد همچنین خرما که قبلاً کیلویی ۲۰۰ تومان هم فروش نمی‌رفت الان کیلویی ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ فروش دارد، سودهای زیادی که از کاشت محصولات آبر مثل گوجه و هندوانه بدست می‌آید، خصوصاً قیمت‌های کذایی آن موجب شده است که کشاورزان زیادی اقدام به حفر چاه کنند، این مسئله موجب شده است حتی کشاورزان مجاز هم اقدام به حفر چاه غیر مجاز جهت استحصال بیشتر آب برای کاشت محصول آب بر کند. موقعیت جغرافیایی منطقه برای کشاورزی، موجب فراهم آمدن موقعیت کشت‌های خارج از فصل و استعداد کشت محصولات آب‌بر مانند صیفی جات در بخش‌های استان شده است به گونه‌ایی که یکی از مهمترین مرکز کشت گوجه فرنگی در کشت‌های خارج از فصل تبدیل شده است. حتی این مسئله موجب شده است که مهاجران کشاورز زیادی را به این منطقه در فصول زمستان که امکان کشت در شهرهای خود فراهم نیست وارد کند. کشت‌های خارج از فصل و سودهای ناشی از آن موجب شده است چاه‌های زیادی به صورت غیرمجاز حفر شود، از سویی دیگر بسیاری از باغات (نخلستان‌ها) استان تک محصولی هستند بدین معنی که فقط نخل کشت می‌کنند و چون بسیاری از این باغات خرما قدیمی و برخی مربوط به ۱۰۰ سال هستند و امرار معاش کشاورزان به آن‌ها وابسته است اقدام به حفر چاه به صورت غیرقانونی کرده‌اند زیرا در اثر خشکسالی‌های بوجود آمده و عدم بارندگی، آب‌های سطحی (رودخانه شاهپور) برای این باغات خشک شده است و چون اداره آب نتوانسته منبع آب برای آن‌ها تأمین کند و از طرفی صدور مجوز را ممنوع اعلام نموده، بنابراین برای اینکه نخل‌ها از بین نروند و مردم زندگی خود را تأمین کنند، چاه‌های زیادی را حفر کرده‌اند.

بسیاری از کارشناسان و کشاورزان بیان می‌کنند، بیشتر افراد کشاورز دارای نفوذهایی در اداره ها هستند که از طریق آن کارهای خود را انجام می‌دهند، علاوه بر این بسیاری از کشاورزان گله‌کند بودند که بسیاری از افرادی که شغلشان کشاورزی نیست یا ۲ الی ۳ شغله هستند و یا کارمندان جهاد کشاورزی هستند شروع به کشاورزی می‌کنند که در این میان اداره آب توانایی مقابله با این گونه افراد را به دلیل نفوذ قدرتمند ندارد و موجب شده است که کسب و کار کسانی که شغلشان فقط کشاورزی است را از بین ببرند، از طرفی در هنگام انتخابات

شوراها یا دهیارها افراد برای رأی آوردن برای اینکه اعلام کنند حلال مشکلات هستند، به گونه‌ای روش غیرقانونی افراد غیرمجاز را توجیه می‌کنند، متأسفانه وجود افراد قدرتمند سیاسی، دولتی و مذهبی موجب شده است که روند پر کردن چاه‌های غیرمجاز به تعویق بیفتد و کشاورزان غیرمجاز به بهانه‌های مختلف از طریق پشتیبانی عوامل مذهبی کار غیرقانونی خود را توجیه کنند. بطور کلی افراد سیاسی و اقتصادی قدرتمند مقررات را از طریق توافق با مقامات و با تکیه بر منابع مالی برای حفر و بهره‌برداری از چاه‌ها دور بزنند. حرفه کشاورزی به گونه‌ای شده است که هر فرد بدون داشتن علم و تخصص کافی وارد این حرفه می‌شود و دانش کافی از نحوه مصرف آب ندارند، بسیاری از کشاورزان حتی آگاهی از وضعیت سفره‌ها ندارند و فکر می‌کنند که آب‌های زیرزمینی به دریاها متصل است، یا آب زیرزمینی تمام شدنی نیست این موجب شده است برداشت‌های زیادی داشته باشند، از طرفی نبود سیستم‌های نوین آبیاری در اختیار کشاورزان همچنین نبود آموزش صحیح آبیاری موجب استفاده‌های بی‌رویه شده است. علاوه بر این آموزش‌ها و تبلیغات رسانه‌ها و گروه‌های ترویج درباره عواقب و پیامدهای حفر چاه‌های غیرمجاز و برداشت‌های بی‌رویه بسیار پایین می‌باشد به گونه‌ای که کشاورزان بعد از اینکه چاه آن‌ها خشک شده و با کمبود آب روبرو شدند، به یقین باور رسیدند که آب ندارند و آب زیرزمینی کم می‌باشد، حتی این مسئله برای مقامات و مسئولان هم غیرقابل باور می‌باشد که آبی وجود ندارد، بنابراین نیاز به آموزش و فرهنگ سازی قوی از سوی نهادهای مربوطه می‌باشد، که این نهادهای متولی در این خصوص کوتاهی نمودند.

جدول ۳: وضعیت دانش پاسخگویان در مورد علل حفر چاه‌های غیرقانونی

دیدگاه کشاورزان غیرقانونی	دیدگاه کشاورزان قانونی	دیدگاه کارشناسان	های علل حفر چاه غیرقانونی
راه درآمد و گذران امور زندگیمان از طریق کشاورزی است.	مردم بیکارند و شغلی ندارند کل سرمایه‌شان همین باغ است.	نبود شغل و راه درآمد بیکاری	-
شغلی دیگر برایمان فراهم نیست که برویم و راه درآمد دیگری را نداریم پس مجبوریم به کشاورزی ادامه دهیم.	شغل دیگری ندارند، عسلویه کلی نیروی غیربومی را گرفته است در حالیکه مردم خود بیکار هستند.	امرار معاش از طریق کشاورزی	-
برای کسانی که حفر چاه غیر مجاز داشته اند جریمه های زیادی شده اند ۱۰-۱۰۰ میلیون شده است اما تاثیری نداشته است چون مردم مجبور هستند و باید کار کنند که نان زن و بچه را بدهند.	بسیاری جوانان بیکار هستند و مجبورند چاه حفر کنند. بسیاری خانواده‌ها در روستاها فرزندان تحصیلکرده دارند و شغلی برایشان مهیا نیست بنابراین رو به سمت کشاورزی می‌آورند.	عدم کفایت یک شغل برای گذران زندگی و احساس نیاز به یک شغل دیگر	مسائل معیشتی و عدم های شغلی فرصت
		مشکلات اقتصادی و معیشتی	-
		عدم تخصص و تجربه کافی افراد در رشته‌های دیگر	-
		عدم رونق سایر بخش‌های تولیدی، تجاری، صنعتی	-
		هجوم افراد جویای کار به سمت کشاورزی	-
		نبود صنایع وابسته و تبدیلی کشاورزی	-

ضعف قوانین	-	چند وقت پیش اداره آب	-	من به دنبال مجوز
عدم اجرای صحیح قوانین	-	با همکاری قوه قضایی و نیروی	-	برای حفر چاه نرفتم زیرا پدرم که
توقف در اجراها	-	انتظامی آمدند چاه فردی که غیر	-	این کار را انجام و او بسیار مراحل
نبود اهرم فشار روی افراد	-	مجاز بود را پر کنند که کشاورز خود	-	سختی برای صدور مجوز طی کرد
غیرمجاز	-	را در درون چاه انداخت و این باعث	-	و چون روال قانونی سختی دارد و
وجود قوانین ناکارآمد بویژه	-	شد که دیگر کاری به کشاورز نداشته	-	چون سفت و سخت می گیرند از
قوانین تعیین تکلیف	-	باشند و درگیری شدت پیدا نکند.	-	این کار منصرف شدم.
قوانین ارث در مورد تقسیم	-	دولت با قاطعیت برخورد	-	بسیاری افراد هستند
زمین (تکه تکه کردن زمین)	-	نمی شود.	-	که زمین ها را به ارث برده اند و
سخت بودن و مشکل بودن	-		-	تکه تکه کرده اند که خودشان هر
روال قانونی	-		-	کدام یک چاه زده اند.
عدم توانایی دولت و وزارت	-		-	
نیرو در اجرای قوانین	-		-	
جامع و کامل نبودن قانون	-		-	
توزیع عادلانه آب	-		-	
عدم مسئولیت پذیری دستگاه	-	نظارت درست و حسابی	-	اداره آب در گذشته
های متولی ایجاد اشتغال	-	وجود ندارد.	-	کمتر جلوی ما را می گرفت.
عدم تخصیص کارشناسان و	-	کارمندان و نیروهای	-	قبلا نظارت نمی کردند
مقامات در نقش های خود	-	نظارتی و انتظامی رشوه خواری می	-	و کاری به ما نداشتند.
نبود دانش و علم و آگاهی	-	کنند پولی را می گیرند و دیگر کار به	-	مسئولان خودشان نمی
کافی برای قبول مسئولیت	-	چاه فردی که غیرمجاز حفر کرده	-	خواهند درگیر شوند.
عدم همکاری وزارت خانه ها	-	ندارند.	-	هنگامی که چاه حفر
و ارگان ها	-	کارشناسان رسیدگی نمی	-	کردیم کسی نیامده است جلوی ما
نداشتن دیدگاه آینده نگری	-	کنند کاری که انجام می دهند باید	-	را بگیرد.
مسئولان	-	اصولی باشد.	-	
عمل کردن کارکنان بر اساس	-	بسیاری از کارشناسان و	-	
منافع شخصی خود	-	افراد سلیقه ایی عمل می کنند.	-	
تعطل در اجرای دستورات از	-	بسیاری از افراد که باید	-	
سوی قوه قضاییه	-	سرجای خود باشند نیستند و نقش	-	
کمبود نیرو در بخش آب	-	خود را درست ایفا نمی کنند.	-	
رشوه خواری بعضی از	-	دادن مسئولیت به آنها	-	
مسئولان و مأموران نظارتی	-	اشتباه است چون سواد و علم کافی	-	
بی مسئولیتی جهاد کشاورزی	-	ندارند.	-	
در اجرای وظایف خود (ایجاد الگوی	-	سیاسیون سیاسی کاری	-	
کشت مناسب)	-	می کنند و بسیاری از آنها اطلاعات و	-	
	-	دانش کافی را ندارند و افراد ضعیف	-	

	<ul style="list-style-type: none"> - عدم آگاهی مسئولین سیاسی، اجتماعی و قضایی - سهل انگاری دستگاه های متولی و جهاد کشاورزی - کمبود نیروهای نظارتی - عدم آشنایی و سهل انگاری کارکنان به وظایف خود - مدیریت بیشتر روی آب های سطحی و غفلت از آب های زیرزمینی - عدم مدیریت صحیح از سوی متولیان آب - ضعف مدیریت در حوزه های بهره برداری - عدم ارائه الگوی کشت مناسب از سوی جهاد - نبود انگیزه قوی برای برخورد جدی مسئولان با متخلفان 	<ul style="list-style-type: none"> تر از خود را برای قبول مسئولیت می گمارند. - بسیاری از مأموران نظارتی باج می گیرند خودم چند نفر را می شناسم که رشوه می گیرند و کاری به متخلفین ندارند.
سود	<ul style="list-style-type: none"> - قیمت های کذایی برخی محصولات - کسب سودهای قابل ملاحظه برخی محصولات - درآمدهای هنگفت حاصل از محصولات آب بر 	<ul style="list-style-type: none"> - آن موقع خرما کیلویی ۲۰۰ تومان هم نمی خریدند ولی الان خرما کیلویی ۳۰۰۰ تا ۴۰۰۰ شده است مردم دوباره به کشاورزی روی آوردند. و به دنبال مجوز رفته اند و چون دیگر مجوز نمی دهند چاه بدون مجوز حفر می کنند.
تغییرات اقلیمی	<ul style="list-style-type: none"> - خشکسالی و مواجه شدن با کمبود آب - قرار گرفتن اراضی در سفره های آب زیرزمینی محدود - کم بودن منابع تأمین آب نسبت به سطح اراضی موجود - کمبود آب های سطحی 	<ul style="list-style-type: none"> - حفر چاه های غیر مجاز به دلیل کمبود بارندگی ها می باشد. - چون خشکسالی و بی آبی در کنار آن شروع شده است برای اینکه این نخل ها از بین نرود کشاورزان مجبور هستند چاه بزنند ولی چون به علت کم آبی دولت مجوز نمی دهد کشاورزان چاه های غیر مجاز را حفر می کنند.

شده است ۷ الی ۸ سال است که از
آب چاه هم استفاده می کنیم.

موقعیت جغرافیایی منطقه	<ul style="list-style-type: none"> - رونق کشاورزی در استان به دلیل مناسب بودن وضعیت جوی و معتدل بودن هوا در زمستان - استعداد کشت های خارج از فصل - تک محصولی بودن باغات - استعداد کشت صیفی جات و محصولات آب بر در استان 	<ul style="list-style-type: none"> - صیفی جات و هندوانه - بسیاری از افراد را ترغیب کرده است که رو به کشت بیاورند خصوصاً کشت ها علاوه بر فصول سرد زمستان در فصول تابستان ادامه هم می دهند. 	<ul style="list-style-type: none"> - این منطقه (سعدآباد) تک محصولی می باشد و همه به کار نخلداری مشغول هستند.
------------------------	---	---	---

فشارهای سیاسی و عوامل قدرتمند	<ul style="list-style-type: none"> - سیاست دلیلی و دلیل تراشی هایی که به نام دین و مذهب تمام می شود. - نداشتن اجازه عمومی کردن بسیاری مسائل و مشکلات برای کمبود آب از سوی مقامات سیاسی - دخالت عوامل حکومتی و دولتی و مذهبی - اعمال نفوذ افرادی که خودشان ذی نفع هستند. - مماشات سیاسی، حزبی و فامیلی - مانع تراشی اداره جهاد کشاورزی نسبت به اجرای قوانین توسط اداره آب با بیان اینکه شما نان مردم را می برید. - امتناع ورزیدن از در اختیار گذاشتن اطلاعات از سوی جهاد کشاورزی به ادرا ت دیگر 	<ul style="list-style-type: none"> - بیشتر چاه های غیرمجاز مال کارشناسان جهاد می باشد آنها برای کشاورزی می کنند و چاه هایی را حفر کرده اند. - عده ای سودجو، بنام افراد بیکار، به عنوان خانواده شهید، جانباز زمین از امور اراضی گرفته اند و استشهادنامه ای را پر کرده اند و چاهی را حفر و کشاورزی می کنند. - از بانک ها از طریق واسطه هایشان بسیار وام گرفته اند بویژه کارمندان جهاد و زمین هایی را گرفتند و چاهی حفر کرده اند. 	<ul style="list-style-type: none"> - فشارهای سیاسی و عوامل قدرتمند
-------------------------------	---	---	---

عدم آموزش و فرهنگ سازی	<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از افراد بی سواد و بدون تخصص در کشاورزی - عدم آگاهی نسبت به وضعیت سفره - بی توجهی به نسبت به وضعیت سفره - آگاهی نسبی کشاورزان نسبت به قوانین آب 	<ul style="list-style-type: none"> - آموزش صحیح از نحوه مصرف آب نمی دهند یا در مورد بحران آب صحبت نمی کنند. - بسیاری از افرادی که وارد کشاورزی می شوند غیر تخصص کشاورزی هستند و تخصص در کار دیگری دارند. - مقامات کشوری باید به این نتیجه برسند که آب وجود ندارد. 	<ul style="list-style-type: none"> - تبلیغات راجع به کم آبی و بحران آب کم است. - مسئولان آموزش صحیح از نحوه ی مصرف آب نمی دهند یا در مورد بحران آب صحبت نمی کنند.
------------------------	--	--	---

- ورود افراد غیرمتخصص در مخازن مرتبا برداشت می شود و کشاورزی مصرف بی رویه و برداشت بی رویه صورت می گیرد در نتیجه چاه خشک می شود و مجبورند چاه دیگری حفر کنند.

هنجارهای اجتماعی

- بی اعتمادی و بدبینی نسبت - اگر چاهی حفر شود من - همه چاه حفر می کنند، به مقامات گزارش نمی دهم چون برایم دردسر - چون همسایه ها حفر می کنند - بسیاری افراد فکر می کنند می شود. کرده اند و کسی کاری نداشته است.

- چون کسی کاری به آنها ندارد، چاه حفر - اگر چاهی غیرمجاز حفر می کنند. شود من گزارش نخواهم داد چون در اینچا همه فامیل هستیم.

- چون می بینند که دیگری چاه حفر کرده و کسی کاری به او نداشته او هم چاه حفر می کند.

- وجود دیدگاه آب مال همه هست و قابل دسترس است پس هرکسی چاه می زند.

- فهم و برداشت های اشتباه از دین و مذهب که وجدانم قبول نمی کنه و نان بری کردم در امر گزارش دهی.

متأسفانه سکوت اجتماع از کارهای غیرقانونی بسیاری از افراد موجب شده است که این گونه افراد بیشتر به کار خود ادامه دهند، بسیاری از کشاورزان قانونی حاضر به مشارکت برای گزارش دهی و همچنین مقابله با افراد غیرمجاز نباشند، بنابراین چون افراد غیرمجاز می بینند که کسی کاری با آنها ندارد و از طرفی مشاهده می کنند که همسایه یا افراد دیگر چاه حفر کردند و کسی جلوی آنها را ننگرفته است بنابراین بیشتر به کار خود ادامه می دهند، بسیاری از افراد فکر می کنند اگر گزارش دهند موجب قطع شدن نان و درآمد آنها می شود و آن ها بیکار می شوند و با بیان اینکه می گویند خدا قبول ندارد و گناه است موجب شده است که کشاورزان غیرمجاز حریص تر شوند، از سویی بسیاری از کشاورزان بیان می کنند که ما اعتماد به اداره آب نداریم چون آنها خود جلوی آنها را نمی گیرند و رشوه می گیرند و از طرفی ممکن است برایمان دردسر شود، مشارکتی در این امر ندارند. بنابراین از دیدگاه کارشناسان چند افرادی که چه در اداره های آب یا جهاد یا دیگر ارگانها اشتباه و غیرقانونی بر اساس نفع خود کار می کنند موجب شده است کشاورزان به تمام مسئولان بدبین و بی اعتماد شوند.

پیامدهای حفر چاه های غیرقانونی



- از دیدگاه کارشناسان حفر چاه‌های غیرمجاز اول از همه موجب کاهش منابع آب زیرزمینی شده است و این مسئله حقوق قانونمداران را ضایع کرده است، محدودیت های منابع آب موجب شده است عده ی کثیری از متقاضیان برای اخذ مجوز قانونی حفر چاه و برداشت از منابع آب، در نوبت چندین و چند ساله قرار بگیرند.
- همچنین موجب خشک شدن چشمه ها، رودخانه ها و قنات ها در برخی از دشت های استان از جمله ریز، جم، دهرود تنگ ارم و ... میزان افت سطح ایستابی اندازه گیری شده در یک ساله اخیر بیش از ۲۵۰ سانتی متر می باشد و موجب خشک شدن بسیاری چاه ها و قنات‌ها به عنوان میراث فرهنگی و کاهش جریان رودخانه‌ها شده است. با خشک شدن چاه‌ها، درخواست کف شکنی‌ها و جابه‌جایی چاه‌ها زیاد شده است. علاوه بر این هزینه‌های بیشتری برای این کف شکنی و جابه‌جایی برکشاورزان بویژه کشاورزان قانونی تحمیل شده است.
- کاهش کیفیت و کمیت منابع آب و از بین رفتن شغل کشاورزی و شغل‌های وابسته، در برخی از دشت‌ها از جمله آبدان، کنگان، نیز میزان شوری آب به حدی افزایش یافته است که ذخیره آبخوان قابلیت استفاده کشاورزی را از دست می دهد. شوری آب در دشت آبدان به حدی افزایش یافته که بیش از ۱۷۰ حلقه چاه فعال کشاورزی قابلیت استفاده خود را از دست داده و کشاورزان با نصب آب شیرین کن بر روی چاه‌ها نسبت به نمک زدایی آب و استفاده از آن برای کشت گوجه خارج از فصل روی آورده اند.
- با از دست دادن منابع آب زیرزمینی، اراضی رها شده، کشاورزان بیکار شده‌اند، در نتیجه بسیاری از آن‌ها مهاجرت به شهرهای اطراف نمودند و بنابراین موجب متروکه شدن روستاها شده است. روستاهای تنگ ارم و فاریاب و بوشکان دچار چنین مشکلی شده‌اند و مردم در نتیجه خشک شدن چاه‌هایشان مهاجرت کرده‌اند،
- علاوه بر این افت این منابع ارزشمند موجب نشست زمین و تخریب بخشی از آبخوان مانند روستای شاهی جان، بوشکان-گودال اتفاق افتاده است.
- تنش‌ها و درگیری‌ها بین کشاورزان و بین کشاورزان غیرقانونی و نیروهای دولتی بر سر منابع آب از مسائل مهم حفر چاه‌های غیرمجاز است. کارشناسان بیان می‌کنند بیشترین مشکلات ما چنین درگیری‌هایی است که نمی‌توانیم چاه‌های غیرمجاز را پر کنیم، زیرا کشاورزان غیرمجاز به مراجع مذهبی روی آورده و اجازه این کار از ما گرفته می‌شود. علاوه بر این وجود پرونده‌های حقوقی زیاد در مراجع قانونی یکی از پیامدهای اجتماعی حفر چاه‌های غیرمجاز است.

جدول ۴: شناخت پیامدهای ایجاد شده ناشی از حفر چاه‌های غیرقانونی از دیدگاه پاسخگوینان

پیامد	دیدگاه کارشناسان	دیدگاه کشاورزان قانونی	دیدگاه کشاورزان غیرقانونی
ایجاد پیامدهای اقتصادی اجتماعی زیست‌محیطی	کاهش در کیفیت و کمیت آب‌های زیرزمینی کاهش در کیفیت و کمیت محصول افزایش درخواست‌های کف شکنی و جابه‌جایی چاه و افزایش هزینه های آن خشک شدن قنات‌ها و چاه‌ها و رها شدن آن‌ها ایجاد فروچاله‌ها و نشست زمین ترک برداشتن خانه‌ها ایجاد کانون‌های گردو غبار	هر سال افت سطح آب بین ۱ تا ۲ متر را دارم. متأسفانه کیفیت آب چاه های ما خراب شده است. یعنی EC به ۷۵۰۰ رسیده است. بسیاری نخل هایمان را آب نمى دهیم. مجبورم چاهم را دوباره حفر کنم که به آب برسیم و محصولم را آب بدهم.	ما از موتور کف کش استفاده می کنیم آب زیادی را برداشت می کنیم و الان متأسفانه سطح آب چاه پایین آمده است. متأسفانه آب من شور شده است و افت سطح آب دارم. محصول من نسبت به قبل کمتر شده، حتی کیفیت آن طوری شده است که دیگر خرماهای من شیره ندارند و قابل فروش نیستند.

<p>مجبور شدم کف شکنی کنم تا به آب برسم، البته این باعث شده که هزینه های من زیاد شود. چاه من خشک شده است. الان بیکار شدم و خودم و برادرم به برازجان مهاجرت کردیم چون آبی نداریم که کشت کنیم. بسیاری دامداری ها از بین رفته است من خودم دام داشتم بدلیل نبود علف دیگر دامداری من از بین رفته است یونجه که کاشته می شد خیلی آب مصرف می کردند و دیگر نمی کارند در نتیجه دامداری از بین رفته است.</p>	<p>چاهم خشک شده و در نتیجه درخواست جابه جایی چاه را کردم قبلا با حفر چاه به اندازه ۲۴ متر به آب می رسیدیم الان باید ۹۶ متر را حفر کنیم را به آب برسیم. الان گردو غبار بیشتر شده است. چاه های زیاد و برداشت های شدید از آب های زیرزمینی باعث شده خانه ها ترک بردارند و زمین نشست کند. الان چون آب ما شور شده است ما از دستگاه آب شیرین کن استفاده می کنیم. حق من ضایع شده است و حق بسیاری از کشاورزان قانونی که از این راه درآمد دارند.</p>	<p>از بین رفتن زمین های کشاورزی و از دست دادن شغل کشاورزی و شغل های وابسته و افزایش بیکاری و ایجاد پدیده مهاجرت افزایش هزینه های نصب آب شیرین کن ها ضایع شدن حقوق کاربران قانونی و کاهش دسترسی آن ها به منابع آب ایجاد تنش ها و درگیری های اجتماعی</p>	
--	--	--	--

نتیجه گیری

اگرچه توسعه آب های زیرزمینی و حفر چاه های غیرمجاز توسعه اقتصادی و اجتماعی زیادی برای استان فراهم کرده است. اما این اثرات کوتاه مدت بوده و در دراز مدت اثرات منفی و سوء آن سنگین تر می باشد. با توجه به پژوهش صورت گرفته، طبق نظر کارشناسان، کشاورزان قانونی و کشاورزان غیرقانونی، توسعه بی رویه کشاورزی در استان موجب حفر چاه های غیر مجاز زیادی شده که پیامدهای زیادی به همراه داشته است. متأسفانه عدم آمایش سرزمین یا نبود الگوی کشت مناسب با توجه به قرار گرفتن منطقه در ناحیه خشک و میزان دسترسی به آب و همچنین بی توجهی به سفره های آب هم سوی کشاورزان و هم از سوی ارگان های مربوطه و سهل انگاری وزارت نیرو و چه در گذشته و حال نسبت به برداشت ها زیاد و وجود قوانین ضعیف و عدم تحکم آن در اجرا همچنین عدم همکاری تمامی ارگان ها نسبت به رفع این مشکل موجب به بار آمدن پیامدهای سنگین شده است. اما از دیدگاه کارشناسان و کشاورزان بیکاری و عدم ایجاد شغل از سوی دولت علت اصلی حفر چاه های غیرمجاز می باشد و افراد بیکار زیادی را به سمت کشاورزی کشانده است و از سویی چون حرفه کشاورزی نیازی به تخصص ندارد از هر قشری وارد این حرفه شده اند. بنابراین حفر چاه های غیرمجاز یک معضل است که باید بسیاری ارگان ها باید با همکاری یکدیگر این معضل را حل کنند و تنها راهکار جدی آن پر کردن این گونه چاه ها و برخورد جدی و محکم با افراد غیرمجاز می باشد و راهکار بهینه آن به منظور جلوگیری از تخریب شدید سفره ها آب و اکوسیستم های طبیعی و انسانی وابسته، آموزش و ترویج فرهنگ مصرف آب هم برای کشاورزان و هم برای مسئولان می باشد و همچنین مشارکت خود کشاورزان می باشد به گونه ای که خود کشاورزان هم ناظر و هم بهره بردار باشند. البته باید در نظر داشت سیاست هایی صحیحی باید در نظر گرفته شود به گونه ای که کسانی که شغلشان و راه درآمدشان فقط از کشاورزی است بهره بیشتری را برند.

منابع

- انصاری، منصور. (۱۳۹۲). حفر چاه های غیر مجاز، فاجعه ملی. ماهنامه دامپروران. سال چهاردهم، شماره ۱۴۶. ص ۳۵.
- چاووشی، هادی (۱۳۹۳). اقتصاد ایرانی، چاه های غیرمجاز. هفته نامه تجارت فردا. فصل سوم. شماره ۱۰۱.
- خاتون آبادی، سیداحمد و لطف اله ضیایی. (۱۳۹۴). بحران منابع آبی در کشور. ضرورت بازنگری بنیادین در سیاست های جاری. فصلنامه آموزشی پژوهشی مدیریت آب. سال چهارم. شماره اول. صص ۱۳-۲۶.

۴. سعیدی نیا، مهري، حسين صمدي بروجني، عباس ملكي و عزيزاله ايزدي. (۱۳۹۰). بررسی تاثیر خشکسالی هیدرولوژیکی بر منابع آب های زیر زمینی و توسعه کشاورزی در حوزه بهشت آباد با استفاده از مدل ویب. مجله پژوهش های حفاظت آب و خاک، جلد هجدهم، شماره سوم، ص ۱۷-۱۹.
۵. کردوانی، پرویز. (۱۳۹۰). منابع و مسائل آب در ایران. جلد اول آب های سطحی وزیر زمینی و مسائل بهره برداری از آنها. انتشارات دانشگاه تهران. تهران. چاپ دهم. صص ۲۲۶ - ۲۴۶.
۶. کلانتری، عیسی. (۱۳۹۴). بحرانی تر از حمله صدام به ایران. ماهنامه پیام آبادگران. شماره ۳۳۴، صص ۳۸-۴۰.
7. De Stefano, L., and Lopez-Gunn, E. (2012). Unauthorized groundwater use: institutional, social and ethical considerations. *Water Policy*, 14(S1), 147-160.
8. Foster, S., and Chilton, P. (2003). Groundwater: the processes and global significance of aquifer degradation. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 358(1440), 1957-1972.
9. Foster, S., and Loucks, D. (2006). *Non-renewable groundwater resources: a guidebook on socially-sustainable management for water-policy makers*. UNESCO.
10. Gorjian, S., and Ghobadian, B. (2015). Solar desalination: A sustainable solution to water crisis in Iran. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 48, 571-584.
11. Hammani, A., Hartani, T., Kuper, M., and Imache, A. (2009). Paving the way for groundwater management: transforming information for crafting management rules. *Irrigation and Drainage*, 58(S3), 240-251.
12. Konikow, L. F., & Kendy, E. (2005). Groundwater depletion: A global problem. *Hydrogeology Journal*, 13(1), 317-320.
13. Mukherji, A., & Shah, T. (2005). Groundwater socio-ecology and governance: a review of institutions and policies in selected countries. *Hydrogeology Journal*, 13(1), 328-345.
14. Novo, P., Dumont, A., Willaarts, B. A., & López-Gunn, E. (2015). More cash and jobs per illegal drop? The legal and illegal water footprint of the Western Mancha Aquifer (Spain). *Environmental Science & Policy*, 51, 256-266.
15. Puri, S., Margat, J., Yurtsever, Y., & Wallin, B. (2006). Aquifer characterisation techniques. *Into the well from which you drink do not throw stones*, 35.
16. Russell, S., & Fielding, K. (2010). Water demand management research: A psychological perspective. *Water Resources Research*, 46(5).
17. Sallam, O. (2014). Water footprints as an indicator for the equitable utilization of shared water resources : (Case study: Egypt and Ethiopia shared water resources in Nile Basin). *Journal of African Earth Sciences*, 100, 645-655.
18. Saurí, D. (2013). Water conservation: theory and evidence in urban areas of the developed world. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 227-248.
19. Tarhul, A. (2017). The Future of Water: Prospects and Challenges for Water Management in the 21st Century. 442 – 454. in Powles, Ziolkowska, J., Peterson, J. approaches in the us and Europe competition for water resource. Elsevier. 23rd September 2016.
20. WWF (2006a). Illegal Use of Water in Spain. Causes, Effects and Solutions. WWF Adena, Madrid.
21. Yaghoobi, B., Shabanlou, S., & Yosefvand, F. (2014). Effect of Unauthorized Wells on Aquifer Water Table: Case Study in Bahar, Hamadan, Iran. *Agricultural Communications*, 2(3), 51-57.
22. Yazdanpanah, M., Feyzabad, F. R., Forouzani, M., Mohammadzadeh, S., & Burton, R. J. (2015). Predicting farmers' water conservation goals and behavior in Iran: A test of social cognitive theory. *Land Use Policy*, 47, 401-407.
23. Yazdanpanah, M., Thompson, M., Hayati, D., & Zamani, G. H. (2013). A new enemy at the gate: Tackling Iran's water super-crisis by way of a transition from government to governance. *Progress in Development Studies*, 13(3), 177-194.
24. Zeng, Y., Li, J., Cai, Y., & Tan, Q. (2017). Equitable and reasonable freshwater allocation based on a multi-criteria decision making approach with hydrologically constrained bankruptcy rules. *Ecological Indicators*, 73, 203-213.