

لبوط

جنبش محیط‌زیستی ببر کاغذی نیست

درباره تبلیغ «اصفهان ستیزی» در تریبون‌های آب‌سالار

دین، حیات و محیط‌زیست

گزارشی از مبارزات فعالان جنبش محیط‌زیستی نجات بیرمی در استان بوشهر

معیارهای یونسکو برای انتقال آب بین حوضه‌ای

پروژه انتقال آب بهشت‌آباد از آغاز تا پایان

بررسی پیشگیری از انتشار عوامل بیماری‌زای ناشی از اجساد قربانیان مبتلا به کرونا و وروس

جنبش محیط زیستی ببر کاغذی نیست



فرید مرادی

سردبیر

به موازات رشد جنبش‌های مطالباتی مردم، قدرت‌ها به صورت همزمان با سازماندهی جریان‌های موازی سعی دارند فعالیت‌های اصیل مردمی را به حاشیه ببرند.

یکی از جنبش‌هایی که به موازات رشد خود مورد طمع جریان‌های قدرت قرار گرفته است، جنبش محیط زیستی است. این جنبش توانسته است در خلا جریان‌های سیاسی معتقد به پایداری سرزمین نزد افکار عمومی جایگاه ویژه‌ای را کسب کند. اقبال عمومی به مباحث محیط زیستی، گسترش تخریب‌های سازمان یافته، تبدیل مسایل محیط زیستی به ابرچالش و پررنگ شدن مبارزات اجتماعی به سوی پایداری سرزمین، جنبش محیط زیستی را به عنوان یک جنبش معیار در آورده است. این جنبش با عبور از سانتی مانتالیسم و پیوند مستقیم با عمل اجتماعی و استفاده حداکثری از ابزارهای قانونی توانسته است جریان‌های تخریب‌گر سرزمین را به عقب‌نشینی وادارد تا جایی که در عمل ثابت کرده است جنبش محیط زیستی ببر کاغذی نیست.

به همین روی ضرورت دارد جریان‌های رسانه‌ای متصل به مردم با معرفی جریان‌های اصیل جنبش محیط زیستی از اثرگذاری جریان‌های جعلی جلوگیری کنند. نشریه بلوط در این شماره در راستای این مهم ضمن پرداختن به مباحث اخلاق محیط زیستی، سیاست‌ورزی محیط زیستی و... به معرفی تلاش‌های «جنبش نجات بیرمی» در استان بوشهر و بررسی پروژه پرچالش انتقال آب بهشت آباد پرداخته است. امیدواریم با توجه به بضاعت اندک این نشریه بتوانیم روند کنونی را با قدرت برای معرفی سایر تشکل‌های محیط زیستی ادامه دهیم.



گاهنامه دانشجویی
دانشگاه تربیت مدرس
صاحب امتیاز و سردبیر:

فرید مرادی
مدیرمسئول: سرور حسین زاده
سال دوم
شماره چهارم
شهریور ۹۹

جنبش محیط زیستی ببر کاغذی
نیست

درباره تبلیغ «اصفهان ستیزی» در
تربیت‌های آب سالار

دین، حیات و محیط زیست

گزارشی از مبارزات فعالان جنبش
محیط زیستی نجات بیرمی در استان
بوشهر

معیارهای یونسکو برای انتقال آب بین
حوضه‌ای

پروژه انتقال آب بهشت آباد از آغاز تا
پایان

بررسی پیشگیری از انتشار عوامل
بیماری زاناشی از اجساد قربانیان مبتلا
به کرونا و ویروس

این نشریه دارای مجوز ۱۹۳۵/۷۵۲۰
در تاریخ ۱۳۹۸/۰۳/۲۸ از معاونت
فرهنگی و اجتماعی دانشگاه تربیت
مدرس است.

درباره تبلیغ «اصفهان ستیزی» در تریبون های آب سالار

باران خانمان سوز غرب کشور از هدر رفتن آب سیلاب غرب کشور سخن می گفتند.

نه تنها تغییر کاربری اراضی بستر زاینده رود و زمین های کشاورزی را عامل تعمیق بحران خشکسالی ندیدند بلکه با فرصت طلبی حتی بین شهروندان استان اصفهان نیز خط کشی درجه یک و درجه دو را ترسیم کردند. تراژدی حماقت این است که این ها گمان می کنند با توسل به چنین حربه هایی حماقت توسعه نابرابر در کشور نادیده می شود.

پشت تمام این تبلیغات سیاسی که دائم خود را قربانی قوم گرایی و چند دستگی سیاسی می دانند باید به دیده تردید نگریست، هیچ بعید نیست که کلید اتاق فکر های چنین توهماتی در دست همان کسانی باشند که در مجلس بر علیه وضع آشفته بازار خودرو می تازند و در خفا از آن آشفته بازار سود می جویند.

توهم اصفهان ستیزی نه تنها وجود خارجی ندارد، بلکه دروغی بر مبنای منافع غیر دموکراتیک است که از قضا به ساختار سیاسی کشور نیز فشاری غیر دموکراتیک وارد می کنند که منافع مردم محروم را نادیده بگیرد.

دترمینیستی است.

این بازیگران در نهایت استراتژی های سیاسی اجتماعی برای امتداد تولید نابرابرانه قدرت در ایران به کار می گیرند که هم برخورد عقلانی با مسائل را هزینه بردار می کند و هم اینکه کل ساخت قدرت در ایران را به سمت تصمیمات غیر عقلانی و در نهایت مصلحتی متمایل می کند در حالی که مصلحت استثنا است نه رویه!

برای مثال باید به تحرکاتی اشاره کنیم که این روزها با عنوان اصفهان ستیزی در تریبون های آب سالار تبلیغ می شود. این تریبون ها از یک سو هر نوع غیر بومی گرایی در مدیریت سطح محلی را ترور شخصیتی و مدیریت می کنند، هر نوع اجحاف بوروکراتیک و نابرابری اجتماعی را با انواع توهین های اجتماعی تئوریزه می کنند و در نهایت از اصفهان ستیزی سخن می گویند.

اگر به سابقه این کانال ها برگردیم می بینید چطور طبل رسوایی برخی چهره های مدیریتی را صرفا به دلایل قومی کوبیدند و با نوعی ناب گرایی قومی معتقد بودند اصفهان به اصفهانی ها تعلق دارد! آنها در موسم سیل و



یوسف فرهادی بابادی

عضو کمپین مردمی حمایت از زاگرس مهربان

بخشی از حکمرانی در کشور ما بر اساس نقش آفرینی بازیگرانی اجرایی می شود که در سایه روشن قدرت و جامعه مدنی پنهان شده اند؛ در عرف اقتصاد سیاسی بعضی اوقات به آنها آقازاده می گویند، بعضی اوقات خصولتی ها و برخی مواقع نیز مافیای و سلاطین کالاهای مختلف.

اما اگر این نام گذاری ها را بررسی کنیم می بینیم عمده این نامگذاری ها از طرف مجاری تبلیغاتی رسمی بوده است. حال پرسش این است چرا نباید یک مفسد اقتصادی یا اداری یا سیاسی به صورت مشخص معرفی شود؟ برخی تحلیل های ساده انگارانه به موانع سیاسی اشاره می کنند که اشخاص ایجاد می کنند تا یک موضوع مشخص شود، برخی به ساختاری بودن فساد اشاره می کنند که مانع افشای نام ها می شود.

اما دکتر حسین بشیریه در کتاب موانع دموکراسی در ایران، با اشاره به الگوی همبستگی دترمینیستی به شکل جالبی به نقش و کار ویژه ای اشاره می کند که این بازیگران در ساخت قدرت ایفا می کنند. حضور این نیروها در عرصه سیاسی ایران سبب می شود «هر نوعی از شکاف های آشتی ناپذیر در جامعه مانع وصول به اجماع درباره اهداف زندگی سیاسی» شود. این بازیگران کارویژه ضد وحدتی دارند که چند پارگی های قومی، زبانی و مذهبی در کشور ایجاد می کنند تا کماکان همبستگی جبرگرایانه و غیر ارگانیکی در کشور وجود داشته باشد و سیستم اداری و قضای کشور به دلیل این که نمی تواند بین همبستگی ارگانیک و مکانیکی یا دترمینیستی فرق بگذارد و یا هنوز نمی تواند منافع همبستگی ارگانیک را ببیند، احتیاط هایی را برای مواجهه با این مفسدین به خرج می دهد که ناشی از مصلحت های همبستگی



دین، حیات و محیط زیست

سیاق متن بررسی و تفسیر نمود تا از گزاره‌های دینی برداشت‌های سطحی، من‌عندی، و خطاآمیز وی سویه برداشت نشود.

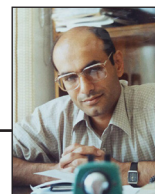
نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد در مجموع ادیان به‌خاطر تمرکز بر برخی ارزش‌های مهم نظیر ارزش‌مندی حیات و نیز مخالفت با مصرف‌گرایی افسارگسیخته و اسراف و تبذیر، و نیز در پاره‌ای موارد دفاع از حق حیات حیوانات و تشویق به درخت‌کاری و آموزه‌های نظیر آن‌ها، پتانسیل مثبتی برای پاس‌داری از محیط زیست فراهم ساخته‌اند. در فرهنگ اسلامی که در بردارنده‌ی احادیث متنوعی در باره‌ی مواجهه‌ی مثبت با طبیعت و به‌ویژه حقوق حیوانات است، این مؤلفه‌های مثبت و سازنده به‌وفور یافت می‌شود. متأسفانه علم و دست‌آوردهای فن‌آورانه‌ی حاصله از آن به هم‌راه برنامه‌های توسعه‌ای نامتوازن و جهت‌گیری‌های توسعه‌ای ناپایدار، سبب روند شتاب‌یافته‌ی تخریب محیط زیست شده است. میراث دینی می‌تواند در جهت فرهنگ‌سازی مطلوب در جهت مواجهه‌ی مناسب و شایسته با محیط زیست مورد توجه قرار گیرد و چه در سطح فردی و چه در سطح سازمانی و چه در سطح کلان توسعه‌ای به‌مثابه تعیین‌کننده‌ی معیارهای عمل و برنامه‌تلقی گردد.

در جهت حفظ منابع و پرهیز از زیاده‌روی در مصرف و مخالفت با مصرف افسارگسیخته، گام بردارند. برخی تحقیقات تجربی نشان می‌دهد که هر قدر دین‌داری افراد بیش‌تر است، از مصرف‌گرایی آنان کاسته می‌شود. بنابراین، ادیان پتانسیل‌های بسیار مثبتی برای حفظ و پاس‌داری از محیط زیست دارند. برخی از محققان حتا از دین سبز به معنای دینی که مدافع پاس‌داری از محیط زیست است سخن گفته و در این باره آثار ارزش‌مندی را منتشر نموده‌اند.

البته برخی از صاحب‌نظران بر آن اند که برخی ایده‌های دینی علیه محیط زیست عمل می‌کنند و به تخریب قابل توجه حیات طبیعی انجامیده‌اند. به‌عنوان مثال، برخی بر آن اند که این ایده در برخی ادیان که همه چیز برای انسان آفریده شده و آدمی حق هر گونه دخل و تصرف را در طبیعت دارد، یا این آموزه که انسان اشرف مخلوقات است، سبب تخریب محیط زیست و برخورد افسارگسیخته‌ی دین‌داران با محیط طبیعی و کشتار حیوانات شده است. برخی نیز در مقام پاسخ برآمده‌اند که چنین برداشت‌هایی از اندیشه‌ها و آموزه‌های دینی ناشی از بدفهمی و تفسیر نادرست گزاره‌های دینی بوده است.

در این مورد به نظر می‌رسد نمی‌توان به گزاره‌های دینی به نحو منفرد اتکا کرد و بل که می‌بایست کلیت اندیشه‌های دینی را مورد بررسی قرار داد و گزاره‌های دینی را در بافت و



دکتر حسن محدثی

جامعه‌شناس

دانش پژوهانه سخن گفتن از منظر یک مسلمان دین‌پژوه درباره‌ی نگرش اسلامی راجع امور مختلف، کار آسانی نیست، زیرا که می‌بایست از یک سو بر تعلقات دین‌مدارانه‌ی خویش غلبه کرد و جانب‌دارانه سخن نگفت بل که بی‌طرفانه و محققانه سخن گفت و از سوی دیگر، مواظبت کرد که کوشش در عدم جانب‌داری، آن‌هم در بستری که بر ضد دین سخن گفتن، باب روز شده است، منجر به نادیده گرفتن امکانات مثبت موجود در میراث دینی نشود. در این بحث می‌کوشم صمیمانه بر پایه‌ای‌ترین امکانات موجود در میراث اسلامی در باب نوع مواجهه با طبیعت و محیط زیست تمرکز نمایم و فهم خود را از نگرش اسلامی در این باره ارایه نمایم.

آموزه‌های دینی و تأثیرات مثبت مستقیم و غیرمستقیم آن‌ها بر محیط زیست

برخی ادیان نظیر اسلام در پاره‌ای موارد با تمرکز بر برخی ارزش‌های بنیادی نظیر ارزش‌مندی و تقدس حیات انسان و موجودات زنده به‌طور مستقیم به مواجهه مثبت با محیط زیست یاری می‌رسانند. ارزش برتر حیات موجودات زنده در اسلام و فرهنگ اسلامی و نیز روایات متعددی که از قول اولیا و بزرگان دین اسلام در این باره موجود است، میراث ارزش‌مندی را برای پاس‌داری از محیط زیست فراهم ساخته است. اما علاوه بر این، برخی از آموزه‌های دینی و از جمله آموزه‌های اسلامی به‌طور غیرمستقیم به حفاظت از محیط زیست یاری می‌رسانند. به‌عنوان مثال، ادیان مختلف با مصرف‌گرایی و فرهنگ مصرف‌گرایانه مخالف‌اند. آموزه‌های ضد مصرف‌گرایی در اسلام نیز به‌وفور وجود دارد. از جمله‌ی مهم‌ترین آن‌ها پرهیز از اسراف است. مخالفت با مصرف‌گرایی در ادیان و مخالفت با اسراف سبب می‌شود که دین‌داران



گزارشی از مبارزات فعالان جنبش محیط زیستی نجات بیرمی در استان بوشهر: ما تا آخر از تنگ شیرینه محافظت خواهیم کرد



رضا پرنوی سنگی

دبیر شبکه زیست محیطی سمن های استان، مدیر عامل انجمن حیات سبز استان بوشهر

تشکیل پویش نجات کوه بیرمی و نحوه اقدامات مردمی و کارهای انجام شده از سوی ادارات ذیربط زیر عنوانین: معرفی کوه بیرمی، موافقت با منطقه حفاظت شده بیرمی، تاریخ عمارت تنگ شیرینه، سابقه معدن در کوه بیرمی، دلایل عدم فعالیت معدن از سوی محیط زیست، اولین حرکت مردمی، اقدامات انجام شده سازمان های مردم نهاد استان، دلایل پرهیز از معدن کاری در تنگ شیرینه، بعد رسانه ای کمپین نجات بیرمی به شرح زیر است:

۱- معرفی کوه بیرمی: کوه بیرمی جز مناطق حفاظت شده تحت مدیریت اداره کل حفاظت محیط زیست استان بوشهر که در تاریخ ۹۴/۱۲/۲۴ به تصویب شورای عالی محیط زیست ایران رسیده و از زیستگاه های ارزشمند از نظر پوشش گیاهی، حیات وحش و زیستگای بزرگترین گربه سانان (پلنگ ایرانی) که در حال انقراض می باشد و از بلندترین ارتفاعات استان بوشهر بوده و همچنین دارای تنگ های: تنگ سدر، تنگ پلنگی، تنگ باریکو، تنگ شیرینه و تنگ پرزیه می باشد. این منطقه حفاظت شده با داشتن تنوع زیستی فراوان گیاهی و جانوری، تنگ های متعدد و عمیق و چشمه سارهای فراوان از عوامل ایجاد یک اقلیم منحصر به فرد در این منطقه است، علاوه بر این در بیشتر ماه های سال حضور زیاد پرندگان بومی و مهاجر چشم انداز زیبایی به منطقه می دهد. ارتفاع متغیر این منطقه که از ۱۵۰ تا ۱۹۵۰ متری را شامل می شود باعث به وجود آمدن سه قسمت آب و هوایی متفاوت شده که شاید در هیچ جای استان بوشهر این تنوع وجود نداشته باشد.

این منطقه از لحاظ تنوع حیات وحش یکی از مناطق غنی استان بوشهر است، به طوری که تاکنون ۹۵ گونه پرنده، ۲۰ گونه پستاندار، ۱۹ گونه خزنده، ۴ گونه ماهی، ۴ گونه دوزیست در آن مشاهده و شناسایی شده است. منطقه حفاظت شده کوه بیرمی با مساحت ۲۲ هزار هکتار یکی از مهمترین زیستگاه

های جنوب غربی کشور به شمار می آید.

۲- شرح ارتقاء کوه بیرمی منطقه حفاظت شده طبق بند ۳ (سه) صورت جلسه شورای عالی حفاظت محیط زیست مورخ ۹۴/۱۲/۲۴: پس از ارائه توضیحات راجع به تعیین و ارتقاء سطح منطقه (منطقه خائیز)، منطقه حفاظت شده کوه بیرمی در استان بوشهر تصویب و مقرر شد پس از کسب نظر و تأیید استاندار به آگهی قانونی و حفاظت مناطق اقدام شود.

با توجه به شماره صورت جلسه ۱۱۶۹۰ مورخ ۱۳۹۵/۳/۲۲.

۳- عمارت تاریخی واقع در تنگ شیرینه: علاوه بر اهمیت زیستگاه تنگ شیرینه، عمارت شیرینه محلی برای جمع شدن شاعران محلی و شعرا و ادیبان منطقه بوده است این در حالی است که عموماً آب شرب شهرستان دشتی و خور موج از چاه ها و چشمه سارهای تنگه تامین می شود و در سال ۱۳۵۰ که آب شرب بوشهر دچار مشکل شده بود از این محل برای تامین آب شرب مردم بوشهر استفاده شد.

از سوی دیگر پتانسیل گردشگری و میراثی تنگ شیرینه می تواند به مراتب در آمد پایدارتری برای استان بوشهر و شهرستان دشتی و بخصوص خور موج مرکز دشتی داشته باشد. تنگ شیرینه و عمارت شیرینه یادبودی از دوره شاعر و حکمران آن منطقه یعنی «محمدخان دشتی» است. او از شعرای دوره ناصرالدین شاه بوده و در خور موج حکمرانی داشته است. «محمدخان» فرزند حاجی خان به سال ۱۲۴۶ قمری در قریه شنبه (shonbeh) متولد شد. از کارهای او ساخت عمارت حکومتی، احداث قنات ها، قلعه ها و بنای کاخ حکمرانی خود در خور موج از جمله قسمتی از قلعه خور موج است. البته او به سال ۱۲۹۸ قمری در زندان نصیرالملک حاکم بوشهر پس از ۹ ماه حبس درگذشت. محمدخان دشتی از حکام بزرگ تاریخ جنوب کشور محسوب می شود. همچنین آثار و کتب خان دشتی اکنون در کتابخانه ملی ایران و دانشگاه فردوسی و دانشگاه تهران موجود است. از جمله آثار او می توان به «نون و نمکدون» و «دیوان محمدخان» اشاره کرد. در وصف او گفته اند، محمدخان دشتی بیشتر زمان خود را صرف نویسندگی و نقشه کشی می کرد.

بر اساس آنچه وب سایت فرمانداری دشتی در

توصیف عمارت شیرینه نوشته است که «عمارت شیرینه» در محلی موسوم به همین نام در دل کوه و در ۵ کیلومتری شرق خور موج احداث شده است. این بنا توسط محمدخان دشتی بنا نهاده شده و با توجه به اینکه سرچشمه آب شیرینی در کنار عمارت قرار داشت مشهور به عمارت شیرینه شده شد. قدمت این بنا به بیش از ۱۰۰ سال می رسد.

عمارت شیرینه دارای دو طبقه بوده و از مصالح سنگ و گچ ساخته شده است. طبقه زیرین به دو بخش تقسیم می شود و بخش مرکزی به صورت یک سالن به ابعاد ۲۴ متر مربع است.

۴- سابقه معدن در کوه بیرمی: معدن سنگ مرمریت در سال ۱۳۷۴ اکتشاف و سازمان معادن استان پس از اخذ استعلام و موافقت از دستگاه های اجرایی مطابق ماده ۲۴ قانون معادن از جمله اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری نسبت به صدور پروانه بهره برداری به شماره ۴۴۹۳/۱۱۹ مورخ ۸۱/۴/۲۲ اقدام نموده است. معدن در مزایده عمومی در سال ۱۳۹۷ به آقای رضا خوش اخلاق ورنو سفادرا نی واگذار شده است.

طبق اعلام سازمان صمت استان در خصوص منطقه پیشنهادی حفاظت شده خائیز (بیرمی) مطابق ماده ۳ قانون حفاظت محیط زیست در صورتیکه مناطقی به عنوان مناطق حفاظت شده در شورای عالی حفاظت محیط زیست تأیید شود نیاز به کسب موافقت وزارت قسمت، معدن، تجارت را خواهد داشت. در همین راستا سازمان حفاظت محیط زیست بوشهر درخواست مناطقی را به عنوان منطقه حفاظت شده منطقه بیرمی به این سازمان ارائه داشته است، که این سازمان (صمت) صرفاً بخشی از محدوده پیشنهادی اولیه سازمان حفاظت محیط زیست با لحاظ مجوزهای معدنی و صنعتی صادره موافقت نموده است. که با لحاظ مختصات نقشه مورد موافقت این سازمان هیچ گونه تداخلی با محدوده مجاز فعالیت معدن موصوف (سنگ مرمریت) و دیگر مجوزهای معدنی مسبوق به سابقه سازمان صنعت، معدن، تجارت و راه دسترسی آن ندارد.

و همچنین سازمان قسمت، معدن، تجارت استان اعلام نموده تا کنون آگهی محدوده پیشنهادی (منطقه حفاظت شده کوه بیرمی (خائیز)) در

۷-۲- تشکیل جلسه در میراث فرهنگی استان در تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۱۴ با معاونت میراث با حضور شورای مدیریت پویش بیرمی و دبیر شبکه سمن های استان، که مقرر شد برای حفاظت عمارت تاریخی واقع در تنگ شیرینه و وضعیت دسترسی معدن با عمارت و جلوگیری از هرگونه تخریب با هدف حفظ بنای تاریخی مکاتبات لازم از سوی میراث فرهنگی با ادارات مرتبط صورت گیرد.

۷-۳- درخواست مورخ ۹۷/۱۲/۱۳ شبکه سمن های استان از سازمان بازرسی کل کشور جهت رفع اختلاف در اظهارات دستگاه اجرائی محیط زیست و سازمان صمت از بابت عدم استعمال در مورد معدن، در کمیته تعامل استان و کشور.

۷-۴- شکایت مجدد شبکه سمن های استان از سازمان صمت استان بوشهر با توجه به استعلامات سازمان حفاظت محیط زیست استان در زمان اخذ موافقت با منطقه حفاظت شده خائیز و آگهی رسمی مصوبه شماره ۴۳۸ مورخ ۱۳۹۶/۱۲/۲ و روزنامه رسمی شماره ۳۹، جهت ابطال مجوز پروانه بهره برداری از معدن سنگ مرمریت دشتی به شماره ۱۱۹/۴۴۹۳ مورخه ۱۳۹۷/۱۰/۲۲.

۷-۵- ارسال نامه شکوایه و اعتراض به ریاست سازمان محیط زیست کشور طی نامه شماره ش/غ/۱۱ مورخ ۱۳۹۸/۴/۱۲.

۷-۶- ارسال نامه شکوایه به ریاست محترم قوه قضاییه با اخذ امضاء از دبیران شبکه های سازمان های مردم نهاد سراسر کشور در تاریخ ۹۸/۵/۱۴ در اجلاس سالیانه شبکه ملی سازمان های مردم نهاد محیط زیست و منابع طبیعی کشور در استان اردبیل در مردادماه ۹۸.

۷-۷- صدور دو مرحله بیانیه در رسانه های استانی و کشوری و سایت های خبری

۷-۸- سازمان بازرسی کل کشور پس از دریافت چندین مرحله شکایت از سوی شبکه زیست محیطی استان در تاریخ ۱۳۹۸/۲/۲۱ به این شبکه اعلام نمود که شکایت ۳۶۹۸۵۷۲۰۳ و تاریخ ۱۳۹۸/۲/۲۱ به اعلام تبدیل گردید. ادامه پیگیری امور مربوطه را از طریق سازمان بازرسی کل کشور صورت خواهد گرفت.

لکن شبکه سمن ها قانع نشده و پیگیری خود را در تاریخ ۹۸/۴/۱۲ از ناحیه سازمان حفاظت محیط زیست کشور و استان ادامه داده که با بررسی قضیه مشخص می شود اداره کل محیط زیست در مرحله آغازین اعتراضات مردمی از طریق شکایت کیفری بر علیه معدن دار و عدم توان تودیع سپرده قانونی به صندوق دادگستری روند پیگیری متوقف گردید. مجدداً با طرح دعوی حقوقی برای جاده



پیگیری آقای محمد غربی از کوهنوردان خورموجی بود که به اطلاع رسانی عمومی ختم گردید و پس از آن با هماهنگی آقای رضائی ریاست شورای شهر خورموج در ۱۲ بهمن ماه ۹۷ با حضور تعدادی از مردم طبیعت دوست خورموج به مقصد تنگ شیرینه حرکت کردیم دقیقاً ۱۲ بهمن ماه ۹۷ بود که با تهیه صبحانه از سوی شورای شهر و حضور آقای سید کریم موسوی، آقای ابراهیم شاکری مطلق، آقای خامسیو آقای دشتی منش و سایر بزرگان عزیز خورموجی در تنگ شیرینه تجمع کرده و با سخنرانی دبیر شبکه زیست محیطی سمن های بوشهر استارت پویش نجات کوه بیرمی زده شد و سپس جناب آقای ابراهیم شاکری که با ایراد سخن و برشمردن میراث فرهنگی و ادبی دشتی باعث شور و هیجان فراوانی در بین حاضرین گردیده. پویش رسماً اعلام موجودیت نمود. این در حالی بود که از آذرماه سال ۱۳۹۷ اجازه استخراج سنگ به بخش خصوصی در تنگ شیرینه داده شده بود. مردم که ابتدا این موضوع را باور نمی کردند آن را در حد شایعه تصور کردند اما با مستقر شدن ماشین آلات سنگین و احداث حدود ۲ هزار و ۷۰۰ متر جاده برای رسیدن به نقطه مورد نظر برای ایجاد معدن خط بطلانی بر این شایعه و واقعی بودن اجازه صادر شده از سوی مسئولان کشیده شد. با این اتفاق مردم که نگران زیستگاهی بودند که سال ها برای ایجاد یک پاسگاه محیط بانی در آن تلاش کرده بودند، خود دست به کار شدند.

۷- اقدامات انجام شده توسط سازمان های مردم استان:

۷-۱- شکایت معدن دار آقای رضا خوش اخلاق توسط انجمن های زیست محیطی و منابع طبیعی استان بوشهر از طریق سازمان بازرسی کل کشور به شماره پیگیری ۳۶۹۸۵۷۲۰۳ و پیگیری آن تاکنون.

سامانه رسمی کاداستر معدن (سامانه ثبت و صدور مجوزهای معدنی کشور) در زمره مناطق چهارگانه هم لحاظ نشده است.

سازمان صمت استان مطابق قانون ماده ۲۶ قانون معادن اعلام نموده که محدوده های مربوط به اکتشاف، استخراج و بهره برداری مواد معدنی، ... که بنا به تقاضای وزارت قسمت توسط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور ثبت می گردد. مساحت این محدوده ها تا پایان عمر معدن به صورت اموال عمومی در اختیار وزارت متبوع قرار دارد و هرگونه عملیات خارج از مواد مندرج در مجوزهای که صادر می شود به منزله تصرف در اموال عمومی محسوب می گردد. ۵- دلایل عدم فعالیت معدن مترو که از طرف محیط زیست استان:

در خصوص بند ۱ و تبصره ۳ ماده ۲۴ قانون معادن صراحتاً اعلام نموده ((در هر گونه اقدام به راندازی معدن مترو که و مسبوق به سابقه واقع در داخل مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست منوط به طرح موضوع در کارگروه تعامل فعالیت های معدنی و محیط زیست و نهایتاً تصمیم گیری در هیات محترم وزیران خواهد بود.)) که این موضوع رعایت نشده است.

همچنین بر اساس تبصره ۳ ماده ۲۴ معادن مسبوق به سابقه و هم چنین پیرامون حریم و تداخل معدن با مناطق چهارگانه نیازمند استعمال از سازمان محیط زیست می باشد.

۶- اولین حرکت مردمی: اولین خبری که منجر به اطلاع مردمی گردید زنگی بود که آقای مصطفی رشیدی ریاست وقت اداره محیط زیست شهرستان دشتی با دبیر شبکه سازمان های مردم نماد محیط زیست و منابع طبیعی در دی ماه ۹۷ درخواست ورود انجمن های زیست محیطی به مساله و پس از ایشان

سازی معدن کار پرونده جدید مفتوح لکن از سوی دادگاه شهرستان دشتی رفع منع توقیف صادر می گردد و مجددا محیط زیست استان لایحه اعتراض خود را تسلیم دادگاه می گرداند. همچنین از ناحیه استانداری شکایت خود را در مورد معدن مطرح و مقرر می شود در کمیته تعامل بین ادارات (محیط زیست و صنعت و معدن، تجارت) با حضور اعضای پویش و نماینده سمن های زیست محیطی در استان و مرکز، که در تاریخ ۹۸/۵/۲ با حضور دو نماینده از وزارت صمت از تهران و مدیر کل صمت استان و مدیر کل محیط زیست استان بوشهر و دو کارشناس از سازمان محیط زیست کشور در جلسه تعامل در سازمان صمت با حضور اعضای شورای پویش بیری می و نماینده سازمان های مردم نهاد زیست محیطی برگزار می گردد.

که در این جلسه معترضین معدن در تنگ شیرینه به اتفاق درخواست ابطال پروانه بهره برداری می نمایند. (افراد حاضر در جلسه از طرف پویش: ۱- ابراهیم شاکری مطلق ۲- حسن باغبانی ۳- حسین باغبانی ۴- رضا پرتوی سنگی ۵- فقیه ۶- مهران غربی)

۷-۹- درخواست تشکیل جلسه در فرمانداری دشتی:

شورای تامین شهر خورموج، در جلسه شورای تامین شهرستان به ریاست فرمانداری که با هدف بررسی معدن کاوی در تنگ شیرینه برگزار شد. فرمایشات رئیس محترم سازمان آب استان بسیار نگران کننده بود. ایشان فرمودند که میزان برداشت آب از چاههای آب دره شیرینه قابل توجه نیست به همین دلیل معدن کاوی بدون اشکال است. اظهارات ایشان ناشی از ناآگاهی کامل مدیریت نسبت به سازو کار کوهستان بوده است.

۸- دلایل پرهیز از معدن کاری در تنگ شیرینه:
۱-۸- این معدن بر روی بزرگترین و با کیفیت ترین آبخوان استان قرار دارد، کشور ما بویژه استان بوشهر بسیار کم آب است. اگر طرح انتقال آب محرم (از استان فارسی) به شکست انجامید بار شد جمعیت و افزایش نیاز استان کهگیلویه و بویر احمد، طرح انتقال آب کوثر هم پایانی دارد. در آن روز است که آب خوان بیری می و سایر منابع آب استان منجی ما خواهند بود.

۲-۸- طرح های آب شیرین کن نه قابل اعتمادند (در زمان آلودگی به رادیواکتیو) و نه قابل گسترش نامحدود، چرا که اکوسیستم ضعیف و رو به نابودی خلیج فارس اجازه توسعه آب شیرین کن ها و افزایش غلظت نمک رانمی دهد.

۳-۸- آبخوان بیری می ظرفیت هشت هزار متر

مکعب آب در روز یعنی نیمی از کل مصرف شهرستان دشتی را دارد و این یعنی گنجی صدها برابر معدن مرمریست و این یعنی پاسبان امنیت ملی.

۴-۸- تنگ شیرینه و چشمه هایش تنها آبشخورهای دامنه غربی منطقه حفاظت شده کوه بیری می است. بدون این چشمه ها حیات وحش و منطقه حفاظت شده ای نخواهیم داشت.

۵-۸- اینجا تنها منطقه تفریحی و گردشگری شهرستان دشتی است که در هیأت دولت ثبت شده است. با نابودی تنگ سدر، بوسیله کارخانه سیمان این تنگ، تهاراه تنفس و ادامه حیات بانشاط مردم است.

۶-۸- عمارت شیرینه مهمترین اثر تاریخی شهرستان، ثبت ملی است. و مهمترین گنجینه تاریخ و فولکلور منطقه و برای مردم این دیار بسیار نوستالژی است.

۷-۸- بیش از ۳۵٪ معادن فعال استان در پیرامون شهر خورموج دشتی و در محدوده این تنگ است و توان اکولوژیکی منطقه افزایش معادن جدید را بر نمی تابد.

۸-۸- با افزایش برداشت، مقدار نفوذ و تغذیه سفره زیرزمینی دائمی رو به کاهش و امنیت زیست بویژه آب و غذا در حال نابودی خواهد بود.

۹-۸- در اکثر مناطق استان امکان تشکیل آبخوان وجود ندارد. دلیل آن بافت نفوذناپذیر سنگها و یا فراوانی املاح در آنهاست. اما در بیری می ساختار کارستیک فوق العاده، امکان تشکیل این آبخوان را فراهم نموده است. برداشت سنگ آهک مختل و ساختار کارستیک موجود بر روی سفره آب بیری می هم موجب تنش و هم کاهش نفوذ خواهد شد و این به معنی مرگ آبخوان و مرگ تدریجی حیات در منطقه است.

در بازدید مسئولان سازمان بازرسی از تنگ شیرینه، مسئول کارگاه معدنکاری با افتخار اعلام کرد. با صدسال برداشت می شود این کوه را تمام کرد. اگر چه برای ایشان صدسال زمانی طولانی است ولی برای زمین وزیستمدانش بسیار کوتاه است. گویا پیم از صدسال باید اینجا حیات خاتمه یابد.

۱۰-۸- افزایش برداشت موجب افزایش پتانسیل سیل و نیز افزایش آلودگی هوا خواهد بود.

۱۱-۸- اینجا زیستگاه گونه های ارزشمندی چون کل و بز و قوچ و میش و بویژه پلنگ ایرانی است و نابودی آبشخورها و بستر حیات ایشان یعنی نابودی همه گونه ها.

۱۲-۸- ناپایدارترین مشاغل حاصل معدنکاری و پایدارترین مشاغل حاصل گردشگری هستند و ما دومی را بر اولی ترجیح می دهیم.

۹- بعدرسانه ای کمپین نجات بیری می:

امروز کمپین نجات بیری می فراتر از استان بوشهر با طرفداران بیشمار خود در ایران به یک الگو کامل از آرمان گرایی و مطالبه گری برای تک تک دوستداران محیط زیست تبدیل شده است. و اما در این بین نکته قابل تأمل این است که چگونه است که بیش از ۱۸ ماه صدای این مردم که بوسیله رسانه ها و فعالین محیط زیست دوستدار بیری می در تهران به پایتخت و در راهروهای مجلس و سازمان بازرسی و قوه قضاییه و سازمان محیط زیست و نمایندگان شهرستان و استان رسیده ولی هنوز یک اقدام اجرایی برای لغو یک مجوز معدن سنگ که جزء اولویت های تولید و صادرات نیست به وسیله یک دستگاه دولتی به اشتباه صادر شده انجام نمی شود و مسئولین استانی همچنان بر عزم خود جهت نابودی بیری می استوارند.

چگونه می شود از توسعه حرفی به میان آورد ولی قرار توسعه که رعایت الزامات زیست محیطی و انسانی که یکی از بالهای توسعه می باشد را فراموش کنیم

حق زیستی انسانی جنبه دیگر این ماجرا بوده، عمارت شیرینه اثر ثبت شده ملی است که هویت و تاریخ مردمان این منطقه می باشد که به وسیله این معدن نابود خواهد شد.

مهمترین بعد از این قضیه حق زیستی زیستمدان و صاحبان اصلی تنگ شیرینه است.

بله؛ که بزها، پازن ها، کل و قوچ ها، تیهو و کبک ها صاحبان اصلی تنگ شیرینه هستند که باید حق حیات و زیست آنان مورد غصب قرار نگیرد.

در آخر نکته باید یادآور شد کارگزاران دولتی باید صدای مردم را شنیده و چوب خود را از بالای سر مردم دور نمایند و تصمیم و اصرار خود را از ایجاد معدنی که فقط سود آن به جیب بخش خصوصی می رود و تنش آبی و گرد و خاک و معضلات و تنش های اجتماعی و تخریب میراث فرهنگی عاید مردم دشتی می شود را کنار بگذارند و تصمیم همه جانبه نگر و در راستای خواست مردم که هیچ چیز بالاتر از اراده مردم نیست گرفته و خود را بیش از این در مقابل خواست عمومی و مطالبه بحق مردم قرار ندهند.

از همه دوستان و عزیزان که در پویش نجات کوه بیری می از اولین روزهای آغازین با قلبی مملو از عشق به طبیعت حضور یافته و تاکنون با عزمی استوار با جان و دل حماسه آفریده اند و در مقابل تهدیدات و ارعاب ناحق مخربان محیط زیست عقب نشینی نکرده اند قدردانی و تشکر خود را نثار این عزیزان می نمایم.



معیارهای جهانی انتقال آب بین حوضه‌ای معیارهای یونسکو برای انتقال آب بین حوضه‌ای

در برنامه یونسکو (۱۹۹۹) در پاریس رعایت معیارهای اختصاصی زیر برای اجرای طرحهای انتقال آب لازم تشخیص داده شده:

۱- ناحیه مقصد با وجود استفاده از منابع جایگزین تامین آب و انجام تمامی اقدامات منطقی برای کاهش تقاضای آن، باز هم در تامین نیازهای فعلی و پیش بینی شده، کمبود جدی داشته باشد.

۲- حوضه مقصد در حال حاضر یا آینده نزدیک دچار بحران آبی شده و یا رشد و توسعه منطقه از لحاظ مسائل مختلف منوط به تامین آب به روش انتقال باشد و انتقال آب از حوضه مبدأ نیز توسعه این منطقه را در حال حاضر یا آینده دچار بحران و مشکل جدی نکند.

۳- طرح نباید بر محیط زیست اثرات تخریبی زیاد و غیر قابل جبران داشته باشد. ارزیابی جامع پیامدهای زیست-محیطی بایستی نشان دهد که سطح معقولی از قطعیت وجود دارد که طرح انتقال، به شکل اساسی، کیفیت زیست محیطی را در حوضه مبدأ یا مقصد تخریب نمی کند. با این حال چنانچه هزینه های جبران خسارت زیست محیطی فراهم شود، طرح انتقال ممکن است توجیه پذیر باشد.

۴- ارزیابی جامع پیامدهای اجتماعی، فرهنگی باید نشان دهد، سطح معقولی از قطعیت وجود دارد که طرح انتقال، سبب بروز اختلال اساسی اجتماعی

و فرهنگی در حوضه مبدأ یا مقصد نخواهد شد. اگر طرح در حوضه مبدأ یا در طول مسیر، مسایل اجتماعی فراوان داشته باشد، نباید اجرا شود.

۵- منافع خالص ناشی از اجرای طرح بایستی عادلانه میان حوضه‌های مبدأ و مقصد تقسیم شود. پس نه تنها طرح باید بازده اقتصادی داشته باشد، بلکه منافع آن نیز نباید فقط برای مجری طرح یا مقصد صرف شود.

معیارهای انتقال آب بین حوضه‌ای از دیدگاه حقوق توسعه پایدار از دیدگاه حقوق توسعه پایدار می توان معیارهای زیر را در انتقال آب بین حوضه‌های مورد توجه قرار داد:

- زیرساخت بودن پروژه در منطقه.

- تاثیر پروژه در مهار و کنترل آب های جاری و به ویژه آب های مشترک مرزی.

- وابستگی صنایع و کشاورزی و شرب به آب انتقالی در دو حوضه مبدأ و مقصد.

- بررسی پتانسیل های موجود در حوضه مبدأ. - بهبود اراضی کشاورزی و افزایش تولیدات، کار آفرینی و ایجاد اشتغال و جلوگیری از بیکاری.

- بررسی کیفیت آب در حوضه مبدأ از سرچشمه تا پایین دست و آخرین برداشت کننده های آب و برآورده سازی نیاز زیست محیطی محل تخلیه اعم

از دریا، تالاب و ...

- بررسی تغییرات سطح ایستایی در حوضه مبدأ و نشست اراضی در صورت پایین افتادن سطح آب های زیرزمینی.

- اثرات پروژه بر حذف و یا تخریب جاذبه های گردشگری.

- برقراری عدالت اجتماعی در تخصیص آب حوضه ای و الزام محرومیت زدایی از حوضه های مبدأ و مقصد.

- خرداثرات سوء اجتماعی و مهاجرت بی رویه از حوضه مبدأ و تمرکز در حوضه های مقصد با توجه به وجود آب نقش همه جانبه و مدیریت یک پارچه منابع آب کشور.

- تاثیر پروژه در طرح آمایش سرزمین.

- رضایت مردم.

- امنیت اجتماعی.

- رفاه اجتماعی.

- حفظ محیط زیست.

- بهره برداری پایدار.

- بهره وری اقتصادی.

در راستای توسعه پایدار، در طرحهای انتقال آب باید شاخص هایی مثل: کار آیی، اثربخشی، تطبیق پذیری، برگشت پذیری و آسیب پذیری را رعایت کنند تا در دراز مدت پروژه مفید و موثر واقع شود.

پروژه انتقال آب بهشت آباد از آغاز تا پایان



محمد داس مه

وکیل کمپین مردمی
حمایت از زاگرس مهربان

طرح انتقال آب از حوضه بهشت آباد به فلات مرکزی در سال ۱۳۸۹ از جانب وزارت نیرو به منظور تأمین بخشی از نیازهای آب شرب تا ۳۵ سال آینده استان های اصفهان، یزد و کرمان مطرح گردید بر اساس آن مقرر شد، آبی به میزان ۵۸۰ میلیون متر مکعب در سال، از حوضه بهشت آباد استان چهارمحال و بختیاری، سرشاخه اصلی کارون به استان های اصفهان، کرمان و یزد منتقل شود و اعلام شد در قسمت پایین دست محل تلاقی دو رودخانه کوهرنگ و بهشت آباد در حوالی شهر اردل، سد مخزنی با ارتفاع ۱۸۴ متر و با حجم تقریبی دو میلیارد متر مکعب، احداث و تونلی به صورت خط مستقیم با طول ۶۵ کیلومتر، با عمق حداقل ۳۰۰ تا ۲۰۰۰ متر از منتهی الیه مخزن سد تا حوالی باغ بهادران اصفهان حفاری شود تا آب بهشت آباد به زاینده رود سرازیر گردد. این طرح همچنین شامل ۶ تونل دسترسی به طول ۱۲ کیلومتر نیز می باشد که هر کدام به تنهایی پیامدهای زیست محیطی فراوانی به دنبال خواهند داشت. این در صورتی است اگر شرایط لازم برای شرکتهای تابعه وزارت نیرو به نحوی فراهم می شد که امکان انجام تمام یا بخشی از وظایف قانونی خود به لحاظ اصلاح ساختارهای مصرف آب را به دست می آوردند، به منابع جدیدی دسترسی پیدا می نمودند که امکان تأمین نیازهای شرب و صنعت و حتی توسعه کشاورزی در استانهای هدف طرح برای آنان فراهم می شد. از جمله این موارد:

۱- علاوه بر اصلاح راندمان های آبیاری بالاخص در مزارعی که آب آنها از منابع سطحی تأمین میشود و میتواند چند صد میلیون متر مکعب مصارف آب را در مناطق مقصد طرح بالاخص در اصفهان کاهش دهد، آبهای باز یافتی از تصفیه فاضلابها، (۸۱۴ م.م.م محاسبات بازرسی یا ۵۷۵ م.م.م اعلامی معاونت آب و آبفا) و تغییر الگوی کشت و جلوگیری از کاشت محصولات با نیاز آبی زیاد (حدود ۳۰۰ م.م.م در

اصفهان)، میتواند حلال مشکلات و کمک قابل توجهی به رفع نیازهای آینده برای رفع کمبودها در استانهای مقصد طرح را بنماید.

۲- مقایسه منابع و مصارف آب در بخش کشاورزی و شرب و صنعت نشان میدهد که سالانه صدها میلیون متر مکعب از منابع سطحی و زیرزمینی بیش از حد استاندارد و مقادیر مجوزهای صادره، برداشت، مصرف و هدر می رود.

۳- سرانه استاندارد مصرف آب شرب ۷۰ متر مکعب در سال است ولی در برآورد نیازها بیش از این مقدار لحاظ شده و در مصوبه کمیسیون تخصصی به استانداردهای قانونی موجود توجهی نشده است.

۴- در صورت رعایت استانداردها در مصرف، در استان اصفهان حجم تخصیص یافته از منابع فعلی برای آب شرب حتی بدون کوهرنگ ۳ و بهشت آباد کفاف تأمین نیازها تا توافق مدنظر رامی نماید، استان یزد با کمبود ۱۲ میلیون متر مکعب در سال و استان کرمان با کمبود ۱۷۰ میلیون متر مکعب آب شرب بر اساس پیش بینی جمعیت در افق مذکور مواجه خواهند شد.

۵- مطابق مصوبه کمیسیون تخصیص آب، منبع تأمین آب مورد نیاز صنایع، آبهای باز یافتی حاصل از تصفیه فاضلابها در افق آتی طرح در استان های اصفهان، کرمان و یزد به تصویب رسیده ولی در ابلاغیه شماره ۸۹/۱۹۸۰۲۹۲۵ مورخ ۱۳۸۹/۶/۲۱ بر خلاف مصوبه مذکور از آب انتقالی برای مصارف شرب و صنعت نام برده شده است. که این مغایرت در جهت اجرای قوانین باید مرتفع شود.

۶- علی رغم آگاهی از این که مناطق مرکزی ایران به صورت طبیعی با کمبود آب مواجه هستند، برای توسعه صنایع در استان های اصفهان و یزد صنایع بسیار آب بر فولاد و پتروشیمی را در برنامه هامد نظر قرار میدهند که نیاز به تجدید نظر دارد.

۷- حجم آب انتقالی به میزان ۷۵ میلیون متر مکعب توسط تونل خدنگستان در محاسبات نیازهای آب شرب منظور گردیده لیکن ۲۶۸ میلیون متر مکعب آب دیگر که به زودی از طریق تونل کوهرنگ ۳ وارد زاینده رود می شود در برنامه های آب شرب محاسبه نشده است. علی

رغم این که استفاده از آب انتقالی به دلیل هزینه های بسیار زیاد برای مصارف کشاورزی، برخلاف قوانین و به صرفه و صلاح دولت نمی باشد، اخبار مربوط به طرحهای کوهرنگ ۳ و بهشت آباد به نحوی منعکس گردیده که توقع استفاده از آبهای انتقالی برای مصارف کشاورزی در منطقه به وجود آمده است.

۸- طرح بهشت آباد به لحاظ پیچیدگیهای زمین شناسی محل اجرا و مسیر انتقال آب، بنا به گفته مسئولین وزارت نیرو، یکی از پرهزینه ترین طرح های آبرسانی کشور است که اشکالات متعددی توسعه کارشناسان وزارت نیرو و سایر کارشناسان به لحاظ کمبود مطالعات و مسائل فنی و اقتصادی به آن وارد شده است.

۹- حداقل نتایج حاصل از شروع عملیات اجرایی طرح بهشت آباد بدون انجام مطالعات کامل و بررسی تمامی جوانب فنی و اقتصادی طرح، (مانند آن چه که در سال ۱۳۷۳ برای کوهرنگ ۳ اتفاق افتاده)، پیش آمدن وضعیتی مشابه کوهرنگ ۳ یعنی افزایش بسیار زیاد هزینه های اجرایی (۸ برابر برآورد اولیه) و طولانی شدن مدت اجرا حتی با دامنه وسیع تر برای طرح بهشت آباد (افزایش هزینه ها به ۱۰ هزار میلیارد تومان و افزایش زمان اجرا به بیش از ۲۰ سال قابل برآورد خواهد بود).

ضمن اینکه از ایرادات جدی این طرح اینکه، در مطالعات جامع و یکپارچه، معیارهای جهانی معتبر، در خصوص انتقال آب بین حوضه ایی نظیر معیارهای سازمان یونسکو و کمیسیون بین المللی سدهای بزرگ (ICOLD) به هیچ عنوان توجه و رعایت نشده است که لازم است بصورت اجتمالی ذیلان برداشته شود.

معیارهای پیشنهادی یونسکو در مورد انتقال آب بین حوضه ای

یونسکو در سال ۱۹۹۹، در چارچوب برنامه جهانی هیدرولوژیکی و با هدف بررسی موضوع کمبود بحرانی و بالقوه آب، استفاده مشترک از آب و حل منازعات آبی، کارگاه بین المللی انتقال میان حوضه ای آب را در شهر پاریس برگزار کرد. در این کارگاه، معیارهای ارزیابی برای برنامه ریزی، طراحی و اجرای طرح های انتقال میان حوضه ای، با در نظر گرفتن الزامات مدیریت آب،

جنبه های مهندسی، اقتصادی، زیست محیطی، اجتماعی، نهادی و اخلاقی و پیامدها، پیشنهاد گردید. این معیارها عبارتند از:

- معیارهای پیشنهادی یونسکو برای ارزیابی طرح های انتقال
- میان حوضه ای - پاریس ۱۹۹۹

معیار ۱. ناحیه مقصد باید، پس از توجه به منابع جایگزین تأمین آب و تمامی اقدامات منطقی برای کاهش تقاضای آب، در تأمین نیازهای فعلی و پیش بینی شده، کمبود جدی داشته باشد.

معیار ۲. توسعه آبی حوضه مبدأ نباید به سبب کمبود آب، با محدودیت چشمگیر بهره وری روبه رو شود. با این حال، اگر حوضه مقصد، زیانهای بهره وری حوضه مبدأ را جبران کند، در نظر گرفتن طرح انتقالی که توسعه آبی حوضه مبدأ را محدود میکند ممکن است مناسب باشد.

معیار ۳. ارزیابی جامع پیامدهای زیست محیطی باید نشان دهد که سطح معقولی کیفیت از قطعیت وجود دارد که طرح انتقال، به شکل اساسی کیفیت زیست محیطی را در محیط حوضه مبدأ یا مقصد تخریب نمی کند. با این حال، چنانچه هزینه های جبران زیست خسارت زیست محیطی فراهم شود، طرح انتقال ممکن است توجیه پذیر باشد.

معیار ۴. ارزیابی جامع پیامدهای اجتماعی - فرهنگی باید نشان دهد که سطح پیامدهای معقولی از قطعیت وجود دارد که طرح انتقال، سبب بروز اختلال اساسی اجتماعی - فرهنگی در حوضه مبدأ یا مقصد نخواهد شد. با این حال چنانچه پرداخت غرامت برای جبران زیان های اجتماعی - فرهنگی فراهم شود، طرح انتقال، ممکن است توجیه پذیر باشد.

معیار ۵. منافع خالص ناشی از طرح باید عادلانه میان حوضه های مبدأ و مقصد تقسیم شود.

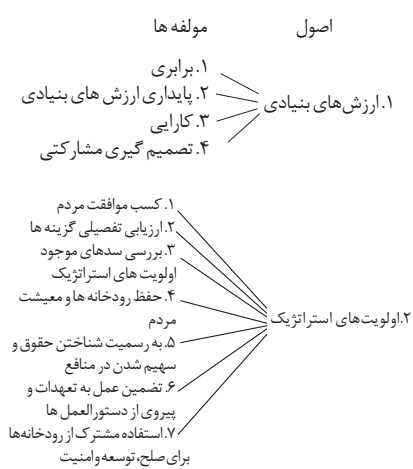
کمیسیون جهانی سدها، اهداف و توصیه ها

کمیسیون جهانی سدها، در سال ۱۹۹۸ به عنوان نهادی مستقل و بین المللی و متشکل از ذی نفعان مختلف تشکیل شد. هدف این کمیسیون، بحث و بررسی مناقشه برانگیزترین قلمرو توسعه زیرساخت ها، یعنی سدهای بزرگ بود. بحث بر سر عملکرد سدها، به ویژه در دهه ۱۹۹۰ شدت یافت و دو جبهه در برابر یکدیگر صف آرایی کردند؛ در یکسو نظر بر این بود که

سدها برای توسعه و کاهش فقر ضروری هستند و در مقابل، دیدگاه دیگر مدعی بود که سدها عملاً فقر را افزایش داده و سبب نابودی اکوسیستم ها شده اند. هدف این کمیسیون، برقراری ارتباط میان این دو گروه به منظور شفاف شدن جوانب گوناگون بحث و ارزیابی مستقل عملکرد سدها بود. علاوه بر این، وظیفه تدوین استانداردها، رهنمودها و معیارهایی با مقبولیت جهانی برای تصمیم گیری در برنامه ریزی طراحی، ساخت، پایش و توقف بهره برداری سدها ارائه کند.

دستاورد اصلی این کمیسیون، ارائه چارچوبی جدید برای سیاستگذاری و تصمیم گیری درباره توسعه آب و انرژی بود. بدین منظور، همان طور که در جدول آبی دیده می شود، ارزش های بنیادی و اولویت های استراتژیک را معرفی کرد که ضروری است در فرایند تصمیم گیری اعمال شود. در ادامه نیز، با هدف تحقق ارزش ها و اولویتها، رهنمودهایی ارائه کرد که در ادامه بدان اشاره می شود.

توصیه های کلیدی کمیسیون جهانی سدها



با نگاهی اجمالی و با در نظر گرفتن معیارهای بین المللی میتوان دریافت:

به راه های جایگزین از جمله بهینه سازی مصرف آب در حوضه مقصد و تأمین آب از روش های جمع آوری باران در مناطق حوضه مقصد و روش های آبخیزداری و آبخوان داری توجه نشده است. معیار اول یونسکو بیان می کند: ناحیه مقصد باید، پس از توجه به منابع جایگزین تأمین آب و تمامی اقدامات منطقی برای کاهش تقاضای آب، در تأمین نیازهای فعلی و پیش بینی شده، کمبود جدی داشته باشد. این معیار بیان میکند جدای از اینکه در حوضه مبدأ، آب

اضافه وجود دارد یا نه، در حوضه مقصد باید تمام تمهیدات و روش های جایگزین بررسی و عمل شده باشد و انتقال آب بین حوضه ای به عنوان آخرین راه حل مطرح است. با توجه به مطالعات انجام شده و شواهد موجود به نظر نمی رسد این تمهیدات اندیشیده و به کار گرفته شده باشد.

به وضعیت خاص حوضه بهشت آباد که حدود ۶۰ درصد کل جمعیت استان چهارمحال و بختیاری در آن قرار دارد و در آینده کیفیت آب خروجی از آن برای مصارف شرب حوضه مقصد، به شدت آسیب پذیر خواهد بود، توجه نشده است. در طرح انتقال آب بهشت آباد، در نظر است منابع آب رودخانه بهشت آباد برای مصارف شرب حوضه مقصد (فلات مرکزی) انتقال یابد. در این حوضه بیشترین تجمع انسانی و بیشترین توسعه کشاورزی و صنعت استان چهارمحال و بختیاری استقرار دارد و در آینده این امر ادامه خواهد داشت و با عملی شدن برنامه های توسعه ای استان چهارمحال و بختیاری در محدوده حوضه بهشت آباد، میزان آب خروجی از این حوضه کاهش یافته و با توجه به منابع زیاد آلاینده درون حوضه، این مقدار آب، آلوده شده و از نظر کیفیت در سطح پایینی خواهد بود، لذا این امر می تواند خطرات زیادی را برای تأمین آب شرب سالم حوضه مقصد به دنبال داشته باشد. به بیان دیگر آب رودخانه بهشت آباد به دلیل اینکه شهرهای بزرگی (نظیر شهر کرد، بروجن، فارسان، جونقان، شلمزار و ...) و شهرکهای صنعتی مهمی را در خود جای داده، از نظر خطر آلودگی منابع آب و افت کیفیت آن، دارای آسیب پذیری با درجه بالایی است و برای منظور شرب ممکن است آب مطمئنی به حساب نیاید.

از همان ابتدای امر، دامنه تبعات فاجعه بار و مغایرت آن با مقررات قانونی کم کم برای صاحب نظران و کارشناسان بی طرف آشکار گردید و بر همین اساس مخالفتها به طرق مختلف اعلام شد و نگرانی ناشی از تبعات اجرای طرح، به ویژه تونل بهشت آباد به آحاد مردم نیز تسری یافت و اعتراض های مردمی به روشهای مختلف ابراز گردید. حتی مراجع مهم قانونی نظیر مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی حفاظت، سازمان محیط زیست کشور، سازمان بازرسی کل کشور و دیوان محاسبات کشور، مخالفت صریح خود را نسبت به اجرای این طرح اعلام نموده اند. و پیرو اعلام مخالفت ها و اعتراضات مکرر و با پیگیری های مستمر و مصرا نه فعالین و دغدغه مندان، وزارت نیرو شیوه اجرای طرح

اصفهان نیازی به آب انتقالی برای مصرف شرب ندارد و آب شرب بهانه‌ای برای سایر مقاصد می‌باشد.

با این اوصاف آنچه از مصوبات فوق برمی آید قرار بود طرح بهشت آباد برای آبی به میزان ۱۵۲ میلیون متر مکعب در سال از طریق خط لوله و ایستگاههای پمپاژ به استان اصفهان به اجرا گذاشته شود. اما با کمال تعجب در مورخه ۱۳۹۸/۱۱/۲۹ در شرکت مدیریت منابع آب ایران، جلسه‌ای با موضوع "طرح تامین کمبود آب شرب (!) استان اصفهان از حوضه بهشت آباد"، تشکیل شد و مصوب گردید که "گزینه تونل مناسب ترین گزینه انتقال آب از حوضه بهشت آباد به اصفهان به لحاظ فنی و اقتصادی می باشد...!!" و متصدیان امر در وزارت نیرو با اصرار تأمل برانگیزی و با سوء نیت تمام بر اساس این مصوبه موصوف، مجوز ادامه حفر تونل را علی رغم نداشتن مجوز زیست محیطی صادر نمودند و در شرایطی که به خاطر شیوع ویروس کرونا امکان حضور فعال در اجتماعات و اعلام اعتراض برای مردم فراهم نبود در منطقه چرمهین و باغ بهادران با تعجیل تمام اقدام به تجهیز کارگاه نمودند و کار حفاری تونل را شروع کرده‌اند!

با وجود اینکه اصل ۵۰ قانون اساسی مقرر نموده که «در جمهوری اسلامی حفاظت از محیط زیست که نسل امروز و نسل های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی میشود. از این رو فعالیتهای اقتصادی و... آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است»

طرح انتقال آب بهشت آباد متشکل از تونل و سد و ۶ تونل دسترسی آن به طول ۱۲ کیلومتر از جوانب مختلف زینهای جبران ناپذیری را به دنبال خواهد داشت، به ویژه اینکه از مصادیق بارز یک فاجعه زیست محیطی محسوب میشود لذا جهت تبیین موضوع به اتکا نظرات کارشناسان ذیربط، به پاره‌ای از آثار مزبور در دو استان چهار محال و بختیاری و خوزستان اشاره می‌شود:

(الف) استان چهارمحال و بختیاری:

۱. تونل بهشت آباد با طول ۶۵ کیلومتر در عمق ۳۰۰ متر تا حدود ۲۰۰۰ متر زیر زمین، از زیر شهرها و روستاهای متعددی عبور می‌کند، که با توجه به وجود بیش از ۴۰ گسل اصلی و فرعی و زون های خرد شده و کاردستی در مسیر تونل، یقیناً زهکشی منابع آبهای زیر

ردیف	اولویت استراتژیک	رهنمود
۱	کسب موفقیت مردم	۱. تحلیل طرفهای ذینفع کسب موافقت ۲. فرایندهای تصمیم گیری مبتنی بر مذاکره مردم ۳. رضایت آزادانه، از پیش و آگاهانه
۲	ارزیابی تفصیلی گزینه ها	۱. ارزیابی استراتژیک پیامدهای زیست محیطی، اجتماعی، بهداشتی و فرهنگی ۲. ارزیابی پیامدهای زیست محیطی، اجتماعی، بهداشتی و فرهنگی در سطح پروژه ۳. تحلیل چندمعیاری ۴. ارزیابی طول عمر ۵. انتشار گاز گلخانه‌ای ۶. تحلیل توزیعی طرحها ۷. ارزشگذاری پیامدهای اجتماعی و زیست محیطی ۸. بهبود ارزیابی ریسک اقتصادی
۳	بررسی سدهای موجود	۱. اطمینان از اینکه قواعد بهره برداری، بازتاب مسائل اجتماعی و زیست محیطی هستند ۲. بهبود بهره برداری از مخزن
۴	حفظ رودخانه ها و معیشت مردم	۱. بررسی های مبنایی اکوسیستم ۲. ارزیابی جریان زیست محیطی ۳. حفظ شیلات مولد
۵	به رسمیت شناختن حقوق و سهمین شدن در منافع	۱. تبیین شرایط پایه اجتماعی ۲. تحلیل ریسک فقر ۳. اجرای طرح اقدام کاهش خسار تها، اسکان مجدد و توسعه ۴. پیش بینی مکانیسم های سهمین شدن در منافع
۶	ضمین عمل به تعهدات و پیروی از آیین نامه ها	۱. برنامه ریزی برای تضمین پیروی ۲. بازنگری مستقل مسائل اجتماعی و زیست محیطی ۳. ضمانت نامه های حسن انجام کار ۴. سپردن وجوه امانی ۵. تعهد فراهم ساختن کالاها و خدمات
۷	استفاده مشترک از رودخانه ها برای صلح، توسعه و امنیت	۱. تدوین آیین نامه های بهره برداری از رودخانه های مشترک

جاری مسدود می‌گردد».

بر اساس آمارهای موجود، در طول چهل سال گذشته، آورد حوضه آبی بهشت آباد همیشه سیر نزولی داشته و واقعا آبی به میزان ۵۸۰ میلیون متر مکعب در این حوضه وجود ندارد، لذا در چهلمین جلسه شورای عالی آب (به تاریخ ۱۳۹۸/۰۸/۱۳) مصوب گردید، که آب استان های یزد، کرمان، جنوب اصفهان و شمال فارس از رودخانه خرسان تامین و آب شرب استان اصفهان از طرح بهشت آباد تامین شود و قرار شد، وزارت نیرو بر مبنای شاخص های اقتصادی، فنی و زیست محیطی، مناسب ترین گزینه را جهت انتقال آب شرب برگزیند. البته با محاسبات بر اساس استانداردهای جهانی سرانه آب شرب، جمعیت اصفهان، منابع آب موجود در آن استان، برنامه توسعه صنایع اصفهان و با توجه به صورت جلسه ۹۴/۱۰/۱۳ سازمان حفاظت محیط زیست و همچنین نامه سازمان بازرسی کل کشور به تاریخ ۱۳۹۰/۰۶/۱۳ روشن است که

را تغییر داده و مطابق سیزدهمین صورت جلسه شورای عالی آب مورخه ۱۳۹۳/۰۱/۱۸ انتقال آب به صورت تونل کاملا حذف شد و در بند ۸ صورت جلسه مزبور پیش بینی شد که انتقال آب استان های یزد و کرمان از اصفهان از نقطه مبدا جدا شود و انتقال آب از طریق خط لوله و ایستگاه های پمپاژ صورت گیرد و سهم استان اصفهان از آب سد بهشت آباد ۱۵۲ میلیون متر مکعب در سال تعیین گردید و در مورخه ۱۳۹۴/۰۸/۱۹ شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران، طی مکاتبه ای با اداره کل حفاظت از محیط زیست استان اصفهان، با امضای جانشین مجری در طرح های انتقال آب به فلات مرکزی، صراحتا اعلام شد که «عملیات اجرایی تونل ۶۵ کیلومتری بهشت آباد مطابق مصوبه شورای عالی آب در سال ۹۳ متوقف گردیده است، ضمنا پیرو دستورالعمل ابلاغی به پیمانکار طرح تونل، مقدمات پلاک تونل های مذکور در محل های باغ بهادران و چرمهین فراهم شده و طی هفته

زمینی منطقه را به دنبال خواهد داشت، مناطقی همچون منطقه حفاظت شده پارک ملی تنگ صیاد، تالابهای چغاخور، سولگان و علی آباد، چشمه ها، چاهها و قنات ها در مسیر تونل در حوالی شهرهای فرخ شهر، شهر کرد، شهر کیان، طاقانک، هفشجان، شلمزار، جونقان، دستنا، گهرو، اردل و روستاهایی همچون بهرام آباد، سیریک، نوآباد، خراج، سر تشنیز، سلم، امیر آباد، تشنیز، گشنیزجان، قلعه تک، جعفر آباد، دستگرد، ایرانچه، خیر آباد، شمس آباد، موسی آباد، قلعه سلیم، دزک، به شدت متاثر خواهند شد و با توجه به اینکه به جز شهر شهر کرد که تنها ۳۰ درصد از آب شرب آن از طریق خط لوله کوهرنگ تامین میشود، آب شرب مورد نیاز ۷۰ درصد از جمعیت شهر کرد و مابقی شهرها و روستاهای حوضه آبریز بهشت آباد از طریق چاه ها و چشمه های منطقه تامین می شود. با اجرای طرح بهشت آباد عملاً بیش از نیمی از مردم استان چهارمحال و بختیاری، با بحران جدی در امر تامین آب شرب مواجه خواهند شد. علاوه بر آن بیش از ۲۰۰۰۰ هکتار اراضی کشاورزی آبی، حدود ۴۰۰ واحد دامپروری، طیور و گلخانه، ۴ شهرک صنعتی، دهها کارخانه صنعتی بزرگ و کوچک، دهها هکتار فضای سبز و غیره خشک و بی آب شده و از چرخه ی فعالیت، خارج خواهند شد. همچنین با توجه به اینکه تونل عمود بر گسل های منطقه حفر می شود، دامنه تأثیر آن می تواند تا شعاع چند ده کیلومتر مشاهده شود که در این صورت حتی چشمه های پر آبی همچون چشمه پیر غار و تالابهای منطقه از جمله تالاب چغاخور را نیز تحت تأثیر قرار خواهد داد.

۲. بر اساس آمار و اطلاعات موجود، در منطقه مربوط به حوضه آبریز بهشت آباد، شهرهای عمده استان چهارمحال و بختیاری نظیر شهر کرد، فرخ شهر، بروجن، فارسان قرار دارند، که بیش از ۶۰ درصد جمعیت استان را در خود جای داده اند و همچنین وسیعترین دشت های استان چهارمحال و بختیاری نظیر سورشجان، جونقان - فارسان، شهر کرد، بروجن - فرادنبه، دزک - دستگرد امامزاده، سفیددشت و شلمزار در این منطقه قرار گرفته اند و ضمن اینکه بیش از ۷۰ درصد از توسعه صنعت استان و بیش از ۶۰ درصد از اراضی قابل توسعه کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری در این منطقه واقع شده اند، این منطقه دارای بیشترین پتانسیل توسعه مناطق شهری و روستایی این استان می باشد. ویژگی های موصوف به خوبی اهمیت حیاتی

حوضه ی بهشت آباد را برای استان چهارمحال و بختیاری نمایان می سازد و لذا حفر تونلی با عمق حداقل ۳۰۰ متر در چنین منطقه ای که به صورت زهکش عمل کرده و تخلیه کامل آبهای زیرزمینی و خشک شدن کلیه چاه ها، چشمه ها و قناتهای موجود در آن منطقه را به دنبال خواهد داشت، از یک طرف موجب توقف روند هر گونه توسعه شهری، روستایی و همچنین در امور صنعت و کشاورزی در آینده خواهد شد و از طرف دیگر نابودی وضعیت موجود کشاورزی و صنعت را به دنبال خواهد داشت، که نتیجه منطقی آن بیکاری نیروی شاغل در امر تولید در بخشهای کشاورزی و صنعت شده و با این اوصاف نابودی یک استان را به ارمان خواهد آورد؛ مضافاً اینکه آگیری سد و قطع آب در منطقه پایین دست، آسیب های جدی نسبت به حقوق مالی اشخاص

در اثر اجرای تونل بهشت آباد، محیط زیست منطقه، قابلیت زیست را از دست میدهد و ضمن اینکه حتی آب شرب منطقه زهکشی می شود، از یک طرف اهالی منطقه که عمدتاً در شغل کشاورزی و دامداری مشغول به کار هستند، مشاغل خود را از دست می دهند

حقیقی و حقوقی و به طور کلی برای اقتصاد کشور به دنبال خواهد داشت، و لذا تحقق این امور تعارض آشکار با مصلحت عامه و یا منافع عمومی داشته و در نتیجه اجرای طرح موجب نقض مسلم قسمت اخیر اصل ۴۵ قانون اساسی و ماده یک قانون توزیع عادلانه آب - که بهره برداری از آبهای عمومی را مشروط به رعایت مصلحت عامه نموده خواهد شد.

۳. در سال ۱۳۹۳ در منطقه چرمهین و باغ بهادران، به میزان ۴۰۰ متر از تونل اصلی و ۱۲۰ متر تونل دسترسی حفاری شد و همین مقدار اندک بر آب قنات های منطقه چرمهین تأثیر گذاشت و باعث خشک شدن کامل سه رشته قنات (سعید آباد، نصیر آباد و عباس آباد) شد و تنزل دبی در رشته قنات دیگر (سوره و مبارک آباد) تا حد یک دوم شد و تجربه های تلخ دیگری

که نقش زهکشی تونل های انتقال آب را به اثبات می رساند و تردیدی در این خصوص بر جای نمی گذارد، می توان از تونل انتقال آب از سرشاخه های رود دز (در الیکودرز به استان قم) موسوم به طرح قمرود) اشاره کرد، که باعث زهکشی آبهای زیرزمینی و خشک شدن چاه ها، چشمه ها و قنات ها و آوارگی هزاران شهروند روستانشین در مسیر تونل شد.

۴. از آنجا که اصلی ترین دلیل وقوع زمین لرزه در هر منطقه فعالیت گسلهای موجود در آن منطقه می باشد، تونل انتقال آب در مسیر خود گسل های فعال زیادی را با پیشینه زلزله خیزی بالا قطع می کند، که تعدادی از مهمترین آنها عبارتند از گسل های اردل، زردکوه و دو پلان در منطقه احداث سد و ورودی تونل و گسل های زاگرس و رخ در مسیر تونل، با این توضیح که اجتناب از برخورد با این گسل ها امری غیر ممکن بوده و اجرای تونل خطر تحریک گسلها و وقوع زلزله را در منطقه جدی می کند، بویژه اینکه حجم عظیم آب در مخزن سد تحریک گسل های اردل، زردکوه و دو پلان را دو چندان می سازند و در ایجاد و یا تشدید زلزله های بالقوی در منطقه اردل که از جمله مناطق زلزله خیز با قدرت بالا است، آثار قابل توجهی خواهد گذاشت.

۵. خشک شدن منطقه بویژه تالابها، موجب معلق شدن گرد و غبار آلوده به نمکها و مواد شیمیایی در هوا شده و آلودگی شدید هوا را به دنبال خواهد داشت و با توجه به ابعاد تونل و طول آن حسب اظهار نظر برخی کارشناسان پیش بینی می شود، بالغ بر چهار میلیون متر مکعب نخاله و مصالح در اثر حفر تونل به درون منطقه تخلیه خواهد شد و دیوپی این حجم عظیم مصالح و نخاله در طبیعت از جوانب مختلف تهدید جدی برای محیط زیست منطقه خواهد بود.

۶. در اثر اجرای تونل بهشت آباد، محیط زیست منطقه، قابلیت زیست را از دست میدهد و ضمن اینکه حتی آب شرب منطقه زهکشی می شود، از یک طرف اهالی منطقه که عمدتاً در شغل کشاورزی و دامداری مشغول به کار هستند، مشاغل خود را از دست می دهند و از طرف دیگر کلیه اراضی کشاورزی از مالیت خواهند افتاد و کشاورزانی که ضمن تحمل هزینه های هنگفتی، سالیانی از عمر خود را در راستای آبادانی مزارع کشاورزی صرف نموده اند، اینک ریالی بابت اراضی خشک و لم یزرع آنها داده نخواهد شد و در عین حال درآمد سالانه ناشی از فعالیتهای کشاورزی قطع می شود و لذا خسارات جبران

ناپذیری به سرمایه گذاران و کارگران شاغل به امر کشاورزی تحمیل خواهد شد.

۷. آبیگری سد بهشت آباد مناطق پایین دست (در دو استان چهارمحال و بختیاری و خوزستان) را از حقایق طبیعی که سالیان سال و به صورت طبیعی برای آنها ایجاد شده است، محروم ساخته و باعث بیکارتر شدن بومیان منطقه می شود و همچنین باعث فعال شدن تشکیلات گنبد های نمکی موجود در مخزن سد و در نتیجه شور شدن آب مخزن را بدنبال خواهد داشت که این امر به تنهایی محیط زیست منطقه را نابود خواهد کرد و تجربه تلخ سد گتوند را تکرار خواهد کرد.

۸. طرح انتقال آب بهشت آباد در حالی اجرا می شود، که اولاً در اصفهان بیش از ۱۵ هزار حلقه چاه غیر مجاز و بیش از ۲۰ هزار هکتار برنجکاری دارد و سرانه فضای سبز آن بیش از دو برابر سرانه کشوری است و ۳۳ هزار هکتار فضای سبز عمدتاً چمنی دارد. طبق نظر کارشناسان در صورت محاسبه و کسر میزان آب مورد نیاز محیط زیست در حوضه بهشت آباد، واقعاً آبی جهت انتقال باقی نمی ماند و جالب اینکه کلیه ی دشت های واقع در حوضه آبریز بهشت آباد، یا در شمار دشتهای ممنوعه ی بحرانی (شهر کرد، سفیددشت، بروجن - فرادنبه) هستند و یا اینکه از جمله دشتهای ممنوعه (کیار، شلمزار و جونقان - فارسان) شناخته می شوند و در سال های اخیر، عمدتاً رودخانه های این دشتهای با به بطور کلی خشک شده اند و یا به صورت فصلی هستند و بیش از یک دهه است که آب در بستر بسیاری از رودخانه های این دشت ها جاری نشده است. بحران آب در حوضه بهشت آباد تا حدی است که آب مورد نیاز صنایع شهر کرد (مرکز استان) و سفیددشت - فرادنبه با تانکر تأمین می شود و در فصولی از سال شهرهای بروجن، فرادنبه، سفیددشت، کیان و فرخ شهر با قطعی آب در شبانه روز مواجه اند و این در حالی است که با وجود اینکه قانونگذار وزارت نیرو را مکلف به اعمال موازین و معیارهای «مصرف معقول» در امر بهره برداری از آب نموده و در همین راستا، برنج کاری تنها در استانهای شمال کشور مجاز بوده و در سایر استانها ممنوع اعلام شده است، بخش قابل توجهی از بهترین آبهای جاری سرچشمه گرفته از استان چهارمحال و بختیاری (حوضه زاینده رود) در استان خشک و کویری اصفهان را بریکرد «مصرف نامعقول» در مزارع برنجکاری و در کارخانه ها و صنایع، مورد بهره برداری قرار می گیرند.

۹. خطرات احداث تونل ۶۵ کیلومتری در خشک شدن چشمه های مسیر و آب زیرزمینی منطقه، مورد توجه لازم قرار نگرفته است. احداث تونلی با طول ۶۵ کیلومتر در عمق زیاد زیرزمین (از عمق بیش از ۳۰۰ متر) آنهم از مسیر تشکیلات آهکی و گسل های متناوب چه در زمان ساخت و چه در زمان بهره برداری می تواند باعث زهکشی بخش زیادی از آب زیرزمینی کارست منطقه شود و این امر می تواند در میان مدت و بلندمدت موجب کاهش شدید منابع آب زیرزمینی منطقه و حتی خشک شدن چشمه های زیادی شود که در محدوده و گستره ژئوهیدرولوژیکی تونل قرار دارند. در این رابطه میتوان به تونل دوم کوه رنگ اشاره کرد که خروجی آب تونل از ورودی آن بیشتر است و این به خاطر این است که این گونه تونل ها به عنوان

با وجود سدهای مخزنی احداث شده در این حوضه، با درجه اعتماد ۸۰ درصد تنها امکان تأمین ۷۰ درصد نیازهای آبی یعنی ۱۴ میلیارد متر مکعب آب وجود خواهد داشت. همین مطالعات، کمبود آب در افق ۱۴۰۰ در این منطقه را در حدود ۴ میلیارد متر مکعب برآورد نمود.

زهکش عمل میکنند و بخشی از آب کارست مسیر را تخلیه می نمایند. این امر در مورد تونل بهشت آباد که طول آن بیش از ۷ برابر تونل دوم کوه رنگ است ممکن است به مراتب بیشتر اتفاق بیافتد. تجربه دیگر در زمینه تخلیه کارستیک توسط تونل ها، تونل سوم کوه رنگ است که با آنکه هنوز این تونل به بهره برداری نرسیده است، در سال ۱۳۸۵ موجب شد چشمه مروارید بادی حدود ۸۰۰ لیتر بر ثانیه به طور کامل خشک شود و اقدامات بعدی کنترل زهکشی تونل نتوانست آبدهی این چشمه را به نصف هم برساند. لذا به لحاظ زیست محیطی مسئله تأثیر احداث تونل بر کاهش منابع آب کارستیک مسیر تونل می بایست به دقت مورد ارزیابی قرار گیرد.

۱۰. خطر ایجاد زلزله القایی با توجه به حجم بالای مخزن و زلزله خیز بودن منطقه مورد

بررسی لازم قرار نگرفته است.

۱۱. با توجه به شرایط کارستیک منطقه و مسئله گنبد های نمکی محدوده طرح، آب بندی مخزن مورد تردید است. این موضوع یک مسئله تکنیکی است که گرچه در جای خود مهم است ولی در مقایسه با مسائل و مشکلات دیگر قابل حل است. به عنوان نمونه استفاده از تکنولوژیهای جدید آب بندی و یا تغییر محل ساختگاه سد (برای گریز از گنبد های نمکی) و یا ساخت پتوی رسی بر روی گنبد ها (گنبد های با عمق بیش از ۱۵ متر از کف دریاچه تأثیر زیادی ندارند) از مواردی است که در پروژه های دیگر تجربه شده اند.

دیگر با توجه به اینکه عمده دشت های موجود در حوضه بهشت آباد به دلیل افت بیش از حد منابع آب زیرزمینی، ممنوعه اعلام شده اند؛ لذا عمده نیاز آبی حوضه بهشت آباد می بایست از طریق مهار آب های سطحی تأمین شود.

(ب) استان خوزستان

نیاز آبی مناطق پایین دست حوضه منطقه خوزستان با توجه به پتانسیل های بالای منابع آب و خاک که از دیرباز قطب کشاورزی کشور مطرح بوده و در این راستا سدهای مخزنی عظیم و شبکه های آبیاری وسیعی احداث شده یا در حال احداث است. در سال های گذشته مطالعات زیادی برای تعیین نیاز آبی این منطقه در وضع آتی انجام گرفته که نتایج این مطالعات در قالب طرح ها و گزارش های مختلف ارائه شده است. با توجه به بررسی های به عمل آمده، آخرین مطالعاتی که در رابطه با بیلان منابع و مصارف آب انجام گرفته است، مطالعات شرکت بین المللی ایگز است که در سال ۲۰۰۳ با همکاری شرکت دز آب به انجام رسانده است. نتایج این مطالعات که با روش شبیه سازی با استفاده از مدل ریاضی تخصصی انجام شده نشان می دهد در افق ۱۴۰۰ کل نیاز آبی خوزستان معادل ۹۵ درصد آبدهی حوضه کارون بزرگ بوده که با وجود سدهای مخزنی احداث شده در این حوضه، با درجه اعتماد ۸۰ درصد تنها امکان تأمین ۷۰ درصد نیازهای آبی یعنی ۱۴ میلیارد متر مکعب آب وجود خواهد داشت. همین مطالعات، کمبود آب در افق ۱۴۰۰ در این منطقه را در حدود ۴ میلیارد متر مکعب برآورد نمود.

به اعتقاد انجمن صنفی مهندسان صنعت آب خوزستان از دیگر پیامدهای منفی این انتقال آب: ۱. تشکیل لایه بندی کیفی آب (ناشی از

سنگینی آب شور) در مخزن گتوند، در ماههای اول بهره برداری، کیفیت آب خروجی از سد را تا حد قابل قبولی مطلوب نگه داشت. اما سیلابهای ورودی، نوسانات سطح آب (تخلیه و آبیگری) مخزن و سایر عوامل منجر به برهم زدن تعادل لایه بندی کیفی و شور شدن مخزن میشود. پتوهای حفاظتی نیز که جهت آب بندی توده های نمک اجرا شده بود، هم به دلیل عدم پوشش کافی و هم به دلیل شکست و لغزش جوابگو نیست. تبعات شور شدن آب در مخزن سد گتوند میتواند به نابودی کامل کشاورزی و فاجعه زیست محیطی تبدیل شود و البته این موضوع به پایین دست محدود نمی شود. بزرگترین سد مخزنی در حوضه کارون که نقش اصلی را در تنظیم جریان به عهده دارد، سد گتوند است و لذا اگر برای کنترل کیفیت آب خروجی از سد، مجبور به حذف ظرفیت تنظیم سد گتوند باشیم (با تخلیه کامل خروج سد از مدار - و یا بهره برداری ناقص و فقط برای تولید نیرو)، آنگاه کلیه محاسباتی که مبنای تقسیم آب (برنامه ریزی منابع و مصارف آب در سیستم حوضه کارون و دز قرار گرفته (حتی آبهای غیر مجاز منحرف شده در سرشاخه ها باید بازنگری شود. به این ترتیب همه طرحهای مطالعاتی، اجرایی و بهره برداری در خوزستان و فلات مرکزی دچار چالش اساسی شده است و جای سوال دارد که وزارت نیرو چه تمهیدی برای آن چاره اندیشی کرده است؟ در یک برآورد تقریبی از خسارت وارده به اراضی کشاورزی و فعالیتهای وابسته به آن و منافع حاصل از ۴۰۰ هزار هکتار اراضی (شبکه های مدرن، سنتی و کشت و صنعتهای نیشکر پایاب سد گتوند) که با درآمد متوسط ۱۰ میلیون تومان در هکتار، بالغ بر ۴۰۰۰ میلیارد تومان در سال است. واضح است که هر درصدی از افت این درآمد به دلیل تنش شوری رقم بسیار زیادی بر دوش استان و کشور است. بیکاری گسترده، بحران غذای پایین آمدن سطح بهداشت و بالا رفتن بیماریهای پوستی، شورشهای اجتماعی ناشی از شوری آب خروجی از سد گتوند دور از انتظار نیست. ضمن اینکه اراضی کشاورزی که با آب شور آبیاری شوند، نیز به شوره زار تبدیل میشوند. ترکیب ۲ معضل بزرگ انتقال آب از سرشاخه ها (با کاهش شدید کیفیت آب ورودی از بالادست)، و حل شدن نمک در مخزن گتوند، از نظر تخریب کمیت و کیفیت آب کارون واقعات نگران کننده و رخداد آن طبیعی یا ناخواسته (مثل خشکسالی) نیست، که بتوان مشکل را به گردن تقدیر و طبیعت

انداخت. بلکه قابل پیش بینی و قابل کنترل است. به عبارتی قبل از دستکاری وزارت نیرو در بالادست، چنین مشکلی وجود نداشته لذا عواقب بهره برداری از سد، مسئولیت سنگینی را متوجه همه دستگاههای ذیربط می نماید.

۲. در مورد انتقال آب بین حوضه ای از سرشاخه های کارون، عدم رعایت اصول و ضوابط فنی و زیست محیطی باعث شد "سازمان بازرسی کل کشور، در نامه شماره ۱۳۰۲۰۱۳ مورخ ۲۳/۶/۹۰ و سازمان حفاظت از محیط زیست" در نامه شماره ۱-۱۳۶۰ مورخ ۱۷/۸۶/۲۳ و "مرکز پژوهشهای مجلس"، در گزارشی با شماره مسلسل ۸۹۳۵ مورخ فروردین ۱۳۸۷ به عنوان سه دستگاه مستقل در مورد طرح انتقال آب بهشت آباد (طرحی که بیش از مجموع همه طرحهای دیگر، با حجم سالانه ۱۱۰۰ میلیون

در صورت رعایت استانداردها در مصرف، در استان اصفهان حجم تخصیص یافته از منابع فعلی برای آب شرب حتی بدون کوه رنگ ۳ و بهشت آباد کفاف تامین نیازها تا افق مدنظر را می نماید

متر مکعب، انتقال آب دارد، منجر به حذف سد کارون ۵ و عدم توجیه آن میگردد) واکنش منفی نشان داده و اعلام نمودند، با بهره برداری بی سر و صدا از تونلهای چشمه لنگان و خدنگستان در سالهای اخیر و تونل سوم کوه رنگ که به زودی به بهره برداری می رسند، کل نیازهای شرب و صنعت فلات مرکزی تامین شده و نیازی به اجرای طرح بهشت آباد یا طرح دیگری برای انتقال آب وجود ندارد. در این گزارشات با اشاره به وظایف قانونی وزارت نیرو در مورد بالابردن راندمان مصرف آب و اصلاح الگوی کشت (کاهش برنج کاری در لنجان و فلاورجان، تاکید شده اگر شرایط برای شرکتهای تابعه بگونه ای فراهم شود که وظایف قانونی خود را به نحو شایسته انجام دهند، منابع آب جدیدی بدست می آید که نیازی به اجرای طرحهای پر هزینه و چالش برانگیز

انتقال آب نیست. همچنین در این نامه، برنامه توسعه صنایع آب بر نظیر فولاد و پتروشیمی در مناطق مرکزی ایران مورد انتقاد قرار گرفته و تصریح شده با توجه به اینکه این مناطق بصورت طبیعی کم آب است، توسعه صنایع آب بر (پر مصرف) با اصول آمایش سرزمین منافات دارد.

۳. در گزارشات مختلف، تحت تاثیر برداشتهای بالادست خسارت کاهش انرژی تولیدی نیروگاههای برق آبی در خوزستان برآورد و ثابت شده هزینه بسیار هنگفتی بر دوش اقتصاد ملی تحمیل میشود. این هزینه ها شامل کاهش تولید انرژی پیک، هزینه احداث نیروگاه حرارتی جایگزین، هزینه ریسک ناشی از کاهش پایداری و امنیت شبکه سراسری برق، عدم بهره برداری بهینه از تاسیسات نیروگاهی احداث شده ظرفیت بلااستفاده و خسارت انتشار آلاینده هادر محیط زیست توسط نیروگاه حرارتی جایگزین میباشد. فقط خسارت مستقیم یا عدم النفع کاهش تولید انرژی نیروگاههای برق آبی برای حدود ۳ میلیارد متر مکعب (طرحهای در دست بهره برداری و در دست اجرا) معادل افت ۸۵۰۰ گیگاوات ساعت انرژی در سال، که با قیمت هر کیلووات برق پیک در شرایط فعلی ۳۰۰ تومان، خسارت سالیانه ۲۵۵۰ میلیارد تومان است.

۴. حجم کل مصارف فعلی و آتی در داخل و خارج حوضه کارون شامل نیازهای شرب، صنعت، کشاورزی، آبی پروری، محیط زیست برابر ۲۳۷۱۲ میلیون متر مکعب در سال است. (اعلام شده از طرف سازمان آب و برق طی نامه شماره ۱۱۰/۶۲۵۱۰ مورخ ۲۰/۷/۹۰ به دفتر برنامه ریزی کلان آب و آبفای وزارت نیرو در حالیکه در گزارش زاینده آب مشاور تونل بهشت آباد) مصارف استان خوزستان دست پایین و کمتر از نصف نیازهای آتی (تنها معادل مصرف فعلی) لحاظ شده و آورد رودخانه کارون نیز بدون توجه به عدم قطعیت و احتمال وقوع جریان، دست بالا و در خوش بینانه ترین حالت فرض شده است. بررسیهای کارشناسی نشان میدهد، بارگذاری روی رودخانه، حدود ۲ برابر ظرفیت آن در سطح اطمینان ۸۰٪ میباشد. افزایش بیش از حد فشار به ظرفیت محدود منابع آب کارون در آینده نیز ادامه دارد و بنا به تجربه هر تخصیص آب منجر به تحریک تقاضای جدید (رجوع شود به سایت تابناک، مقاله: این آب زاینده رود است یا گوشت قربانی؟ کد خبر: ۳۵۹۹۳۸ تاریخ انتشار: ۱۳۹۲/۰۹/۰۴) در حوضه مقصد میشود.

۵. حداقل مجاز جریان آب (از نظر زیست

و تقویت آبهای زیرزمینی، بهبود محیط زیست و جلب گردشگران هم راستا بوده و بدون نیاز به سرمایه گذاری کلان و تکنولوژی پیچیده طرحهای تحت فشار، امکان توسعه با مشارکت بالای مردم وجود دارد.

همچنین در صورت انجام عملیات به زراعی (بدون آبیاری تکمیلی) تا ۷۰ درصد و با انجام تک آبیاری تا ۲۵ درصد افزایش محصولات دیم خواهیم داشت. لازم به ذکر است آبیاری تکمیلی در حدود ۲۰ درصد کل اراضی (۲۰۰ هزار هکتار) میسر است و کل آب مورد نیاز نیز حداکثر ۱۵۰ میلیون متر مکعب خواهد شد، توسعه افزون بر این یا تغییر سیستم کشت از دیم به آبی یا کشت در مناطقی که از لحاظ شیب محدودیت دارند، با اصول کشاورزی پایدار در تناقض است. ظرفیت های بالقوه ای در استان های کرمانشاه، لرستان و ایلام وجود دارد که تبدیل اراضی دیم به آبی، نه تنها از نظر فرسایش پذیری و هزینه های پمپاژ هزینه مطلوبی نیست، بلکه وقتی کل حوضه مورد ارزیابی قرار می گیرد، توسعه بیش از ظرفیت منابع آب، نامناسب ترین گزینه خواهد بود.

از ایرادات حقوقی وارد بر این طرح اینکه مطابق بند (الف) از ماده ۳۸ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، دولت مکلف به «نظارت بر ارزیابی راهبردی محیط زیست (SEA) در سیاست ها و برنامه های توسعه ای و ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA) طرح های بزرگ کلیه دستگاه های اجرائی و بخش های خصوصی و تعاونی نهادهای عمومی غیردولتی در پهنه سرزمینی از جمله مناطق آزاد تجاری و صنعتی براساس شاخصها، ضوابط و معیارهای پایداری محیط زیست» است. این در حالی است که علی رغم اخطارهای مکرر سازمان محیط زیست و اعلام مخالفت صریح نسبت به طرح موصوف، بدون توجه به تکلیف قانونی دولت جهت نظارت و ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح بهشت آباد، به صورت خودسر اقدام به تجهیز کارگاه جهت حفر تونلی نموده اند، که مرگ قطعی محیط زیست بخش اعظم استان چهارمحال و بختیاری و خوزستان را بدنبال خواهد داشت.

- اصل ۴۸ قانون اساسی مقرر نموده «در بهره برداری از منابع طبیعی و استفاده از درآمدهای ملی در سطح استانها و توزیع فعالیتهای اقتصادی میان استانها و مناطق مختلف کشور، باید تبعیض در کار نباشد. به طوری که هر منطقه

جدی تری مواجه می کند. بنابراین تأمین آب ممکن است در کوتاه مدت مشکلات کمبود آب را در استانهای مقصد کاهش دهد ولی در دراز مدت کمبودها را با شدت بیشتری افزایش می دهد. از طرفی با توجه به وابستگی شدید استانهای مختلف به منابع محدود و شکننده کارون، تغییر اقلیم باعث کاهش ظرفیت تنظیمی سدها، کاهش دبی پایه رودخانه ها و در نتیجه تشدید تنشهای آبی و تعارضهای قومی می گردد.

۸. توجه به اصول آمایش سرزمین میتواند نامعادله کمبود آب در برابر تقاضای نامحدود آب در ایران زمینهای قابل کشت بسیار بیش از منابع آب است) را حل نماید. تحقیقات میدانی جامعی توسط موسسه بین المللی ایکار دو وابسته به فائو با مشارکت مراکز تحقیقاتی داخلی (سالهای ۸۴ تا ۸۷) برای حوضه کرخه انجام و به نتایج

در برآوردهای منابع و مصارف آب توسط مشاور طرح بهشت آباد برای حوضه مقصد (اصفهان) از آمار بهنگام استفاده شده، حال آنکه برای حوضه مبدأ (خوزستان) به آمار پایه سال ۱۳۷۳ استناد شده است

مهمی رسید که میتواند نقشه راه توسعه پایدار در کل حوضه، با حل تعارض بین بالادست و پایین دست باشد. در گزارش فوق همچنین آمده است:

نکته مهمی که در مدیریت زراعت در بالادست (استان های کرمانشاه، لرستان و ایلام) وجود دارد، این است که بخاطر وجود شرایط خاص اقلیمی و بارش مناسب، ضرورتی به توسعه و ترویج کشاورزی متکی به آبیاری کامل نیست و می توان اقدام به کشاورزی نیمه آبی کرد و بخش مهمی از نیاز آبی را از طریق مدیریت بارش و ایجاد و تعبیه سامانه های استحصال و جمع آوری آب باران تأمین کرد. مثلاً امکان توسعه باغات دیم با استفاده از رواناب بارندگی فراهم بوده و در بسیاری از مناطق کشور با اهداف آبخیزداری و کاهش رسوب ورودی به سدها، آبخوان داری

محیطی) هم اکنون نیز در بسیاری از ماهها نقض شده و با آبیگری تونلهای چشمه لنگان و خدنگستان در سالهای اخیر و تونل سوم کوهرنگ بزودی، این ضابطه با شدت بسیار بیشتری نقض و عوارض آن آشکار خواهد شد. با وجود مصارف کشاورزی، شهری، صنعتی و محیط زیست در انتهای کارون هیچگونه "رهاسازی مازاد" و بلااستفاده ای به دریا وجود ندارد. با احداث سدهای کنترل شوری در آخرین گره (انتهای کارون در آبادان و خرمشهر)، کل آب مورد نیاز توسط ایستگاه مارد به کانال بهمنشیر منحرف شده و در نهایت صرفاً نیاز زیست محیطی (بمراستب کمتر از استاندارد) از مجاری عبور ماهی سدها به ارون رود عبور داده میشود. بنابر این القاء این شبهه که تخلیه کارون به دریا (از دید ناظر کارون در اهواز!!)، علامت وجود حجم آب مازاد بر نیاز بوده و لذا انتقال آب، تغییری در شرایط خوزستان ایجاد نمی کند، ادعای غیر کارشناسی (بدون توجه به مصارف عمده در پایین دست اهواز تا آخر جزیره آبادان در چوئیده) است. عدم تعریف طرح جدید برای سدها هزار هکتار اراضی خارج از محدوده طرحهای مصوب در خوزستان حاکی از نبود آب مازاد برای مصارف جدید است. ۶. هم اکنون تالابهای هورالعظیم و شادگان از جریان پایه و همچنین از سیلابهای کارون حقا به زیست محیطی دارند و کاهش منابع آب خوزستان بطور مستقیم در افزایش سطح خشک تالابها و ایجاد گرد و غبار موثر است. لازم به ذکر است تالاب هورالعظیم میتواند به عنوان یک سپر رطوبتی مانع نفوذ جبهه گرد و غبار به منطقه جنوب غرب کشور شده و تا حد زیادی این مشکل را تسکین دهد. (طرحهای پژوهشی انجام شده توسط آقای دکتر تجریشی استاد دانشگاه صنعتی شریف و اداره کل محیط زیست استان خوزستان) واضح است که جلوگیری از خشک شدن تالاب هورالعظیم و گسترش گرد و غبار به عنوان یک فاجعه انسانی و زیست محیطی برای کل کشور از اولویت ویژه برخوردار است.

۷. اساتید و مراکز تحقیقاتی مختلف بر تغییر اقلیم و افزایش خشکسالیها در آینده (که از سالهای قبل با طولانی شدن و تکرار دوره های خشک، آثار آن به روشنی مشاهده گردید تاکید دارند. انتقال آب در حوضه مقصد. باعث تحریک تقاضای جدید تغییر الگوی مصرف، افزایش سطح زیر کشت، رشد صنایع و در نتیجه توسعه مناطق شهری (در نتیجه افزایش جمعیت) و ... شده که در دراز مدت حوضه مقصد را با مشکلات

فراخور نیازها و استعداد رشد خود، سرمایه و امکانات لازم در دسترس داشته باشد».

در حال حاضر شرایط اقتصادی و صنعتی کشور به گونه ای است، که جهت آبرسانی به استان اصفهان، حفر تونلی با طول ۶۵ کیلومتر و عمق ۳۰۰ تا ۲۰۰۰ متر را به یدک می کشد و دقیقاً در همین شرایط، امکانات آبرسانی در استان چهارمحال و بختیاری که بر اساس آمار و اطلاعات موجود، به لحاظ شرایط اقلیمی در صدی از آب مورد نیاز کل کشور را تأمین می کند، آنقدر ضعیف بوده که در شرایط عادی، نیاز آبی حدود ۱۰۰ روستای آن به وسیله تانکر تأمین می شود و این رقم در شرایط خشکسالی از عدد ۲۰۰ تجاوز می کند و در همین شرایط بیش از ۹۶ درصد مصارف آب بخشهای شرب و صنعت و بیش از ۷۰ درصد از مصارف آب کشاورزی نیز از منابع آب زیرزمینی تأمین می شود و این در حالی است که، نظر کارشناسان حکایت از آن دارد که در اثر کثرت بهره برداری از آبهای زیرزمینی و خشکسالی ممتد، بیلان آبهای زیرزمینی این استان منفی بوده و علاوه بر اینکه امکان برداشت جدید از آبهای زیرزمینی وجود ندارد باید سالانه ۱۶۸ میلیون متر مکعب کاهش برداشت از آبهای زیرزمینی استان اعمال شود در همین شرایط وضعیت آبی استان اصفهان در حوضه زاینده رود، در دو مولفه کشاورزی و صنعت به شرح ذیل گزارش شده است:

الف) کشاورزی: بر اساس آمار و اطلاعات موجود، در حوضه زاینده رود راندمان کلی مصرف آب در بخش کشاورزی، معادل ۳۴ درصد محاسبه شده و محصولاتی نظیر برنج، چغندر قند و یونجه که نیاز آبی آنها (بوپژه برنج) بسیار بالا بوده، به میزان قابل توجهی در الگوهای کشت این حوضه مشاهده می شوند، که با توجه به شرایط اقلیمی خشک و کم آب حوضه زاینده رود، کشت اینگونه محصولات در این حوضه، برخلاف اصول صرفه جویی و الگوهای مصرف معقول آب می باشد و با وجود اینکه هیأت وزیران در مورخه ۹۷/۰۸/۱۵ کشت برنج را در غیر از استان های شمالی ممنوع اعلام نموده، مطابق آمارهای موجود، سالانه ۲۰۰۰ هکتار از اراضی خشک و کویری استان اصفهان، به زیر کشت برنج می روند!! و جالب اینکه برخی مسئولین استان اصفهان با توسل به گزارش های خلاف واقع، میزان سطح زیر کشت برنج به میزان ۴۰۰۰ هکتار اعلام می کنند، اما خلاف واقع بودن این امر با تصاویر ماهواره ای به سهولت

قابل احراز می باشد.

ب) صنعت: بر اساس گزارشات اعلام شده، صنایع فلز و آهن، صنایع نیروگاهی و صنایع نفتی و شیمیایی مستقر در استان اصفهان، به ترتیب در رتبه های اول تا سوم، بیشترین آب اختصاص یافته به بخش صنعتی این استان خشک و کویری را مصرف می کنند، به گونه ای که بر اساس برآورد انجام شده در سال ۱۳۸۵، به عنوان مثال مصرف سالانه آب مجتمع فولاد مبارکه ۴۰۰۰۰۰۰ متر مکعب و مصرف سالانه ذوب آهن اصفهان ۳۱۵۳۶۰۰۰ متر مکعب برآورد شده است و مجموع آب مصرفی ۱۴ کارگاه از صنایع موصوف برابر با حدود ۱۰۸۰۰۰۰۰ متر مکعب در سال بوده است و از قرار معلوم مسئولین استان، برنامه ای در خصوص مهار این رویه تفریط آمیز آب در آینده نداشته و پیش بینی می شود، تا سال ۱۴۰۰ صنایع موصوف در استان اصفهان همچنان در حال توسعه و مصرف آب آنها نیز در حال افزایش خواهد بود، زیرا بر اساس پیش بینی بعمل آمده در سال ۱۴۱۰ مصرف آب سالانه مجتمع فولاد مبارکه ۵۰/۰۰۰/۰۰۰ متر مکعب و ذوب آهن اصفهان ۳۵/۴۵۰/۰۰۰ متر مکعب در سال خواهد بود و تعداد صنایع موصوف از ۱۴ به ۳۴ و میزان کل آب مصرفی سالانه اینگونه صنایع، از ۱۰۸/۰۰۰/۰۰۰ مکعب به ۲۴۶/۳۸۶/۶۰۰ متر مکعب افزایش خواهد یافت. جالب توجه اینکه مطابق بند ۴ گزارش سازمان بازرسی کل کشور شماره ۱۰۲۰۱۳ مورخه ۱۳۹۰/۰۷/۲۳ صراحتاً اعلام شده که «در صورت استاندارددها در مصرف، در استان اصفهان، حجم تخصیص یافته از منابع فعلی برای آب شرب حتی بدون کوهرنگ ۳ و بهشت آباد کفاف تأمین نیازها تا افق مدنظر را می نماید ...».

آنچه مسلم است رفع مشکلات آبی استان چهارمحال و بختیاری نسبت به اجرای طرح بهشت آباد در اولویت خواهد بود، زیرا اولاً در مقایسه با هزینه اجرای طرح بهشت آباد، رفع مشکلات آبی این استان هزینه به مراتب کمتری را به دوش جامعه خواهد نهاد و ثانیاً با توجه به اینکه مبدأ انتقال آب بهشت آباد در این استان می باشد، بر اساس مقررات قانونی و رویه متعارف و به حکم عدالت و انصاف، استان چهارمحال و بختیاری نسبت به آب موضوع طرح، «حق تقدم» داشته و اجرای طرح بهشت آباد بدون توجه به مشکلات متعدد آبی این استان از شئون عدالت و انصاف به دور بوده و خود از مصادیق تبعیض

بارز می باشد، که نقض مسلم اصل ۴۸ قانون اساسی را به دنبال خواهد داشت.

مضافاً مراجع رسمی ذی صلاح و نظارتی، طرح بهشت آباد را از جوانب مختلف مورد بررسی قرار داده و مخالفت خود را نسبت به طرح مورد بحث اعلام نموده اند:

الف) سازمان بازرسی کل کشور در بند ۴ از نامه شماره ۱۰۲۰۱۳، مورخه ۱۳۹۰/۰۶/۱۳ خطاب به وزیر نیرو، اعلام نموده که «در صورت رعایت استانداردها در مصرف، در استان اصفهان حجم تخصیص یافته از منابع فعلی برای آب شرب حتی بدون کوهرنگ ۳ و بهشت آباد کفاف تأمین نیازها تا افق مدنظر را می نماید...»، همچنین در بندهای ۸ و ۹ نامه مزبور طرح بهشت آباد به عنوان پرهزینه ترین طرح آبرسانی کشور شناخته شده و هزینه آن در سال ۱۳۹۰، تا مبلغ ده هزار میلیارد تومان برآورد شده است و آنچه مسلم است با توجه به نرخ سرسام آور تورم در دهه ی ۹۰ مبلغ مزبور تا میزان چند ده برابر برآورد می شود.

ب) مرکز پژوهشهای مجلس در گزارشی به شماره مسلسل ۸۹۳۵، فروردین ماه ۱۳۸۷ بر زهکشی و تخلیه ی شدید و گسترده ی سفره های آب زیرزمینی در اثر حفر تونل بهشت آباد صحنه گذاشته و تجربه ی تونل کوهرنگ دورا یادآوری می کند، با این توضیح که خروجی آب تونل مزبور از ورودی آن بیشتر است، به خاطر این که تونل ها به مثابه زهکش عمل می کنند. تجربه دیگری که مرکز پژوهشهای مجلس یادآوری می کند اینکه در سال ۱۳۸۵ تونل کوهرنگ ۳ کل چشمه های مسیر از جمله چشمه مروارید بادی آب ۸۰۰ لیتر در ثانیه را به طور کامل خشک کرد. ج) مرکز پژوهشهای مجلس در گزارشی به شماره مسلسل ۱۲۴۹۲، مرداد ۱۳۹۱ اعلام می دارد: «... طرح انتقال آب بهشت آباد بر نیروگاه سدهای کارون ۵، کارون ۴، کارون ۳، کارون ۲، کارون ۱ (شهید عباسپور)، لدار لندر و گتوند علیا تأثیر گذاشته و باعث کاهش انرژی تولیدی کل و مطمئن این سدها می شود... طرح انتقال آب بهشت آباد در مجموع سالیانه ۱۷۵۵ گیگاوات ساعت از انرژی تولیدی سدهای برق آبی حوضه کارون می کاهد و با توجه به تأثیر چشمگیر آن بر سد کارون ۵ احتمالاً باعث غیر اقتصادی شدن این سدی می گردد. در صورت حذف سد کارون ۵، کاهش انرژی کل تولیدی نیروگاه های سیستم در اثر انتقال آب بهشت آباد به ۲۳۰۰ گیگاوات ساعت خواهد رسید با فرض قیمت هر کیلووات

ساعت انرژی پیک ۱۴۳۰ ریال، مجموع خسارات سالیانه کاهش تولید انرژی، بالغ بر ۳۳۰ میلیارد تومان می شود. با اعمال ضریب تبدیل ارزش سرمایه جاری به مبدأ در طول دوره بهره برداری، ارزش حال این خسارت به ۳۳۰ میلیارد تومان بالغ می شود...

مزیداً حسب بررسی های مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی و برخی از کارشناسان مستقل برخی نواقص در مطالعات طرح بهشت آباد به شرح ذیل است:

- تاکنون مطالعات مختلفی در زمینه برنامه ریزی منابع آب حوضه کارون توسط مشاورین و مراکز دانشگاهی انجام شده است. با توجه به پیچیدگی سیستم کارون بزرگ و عدم انسجام و متدولوژی مناسب، بعضاً نتایج کار قابل اعتماد نبوده و با واقعیات سازگار نیست. از جمله نواقص و اشکالات موجود در مطالعات قبلی می توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. در برآوردهای منابع و مصارف آب توسط مشاور طرح بهشت آباد برای حوضه مقصد (اصفهان) از آمار بهنگام استفاده شده، حال آنکه برای حوضه مبدأ (خوزستان) به آمار پایه سال ۱۳۷۳ (مندرج در طرح جامع آب کشور) استناد شده است. این امر باعث شده بر آورد مصارف حوضه مقصد دست بالا و مصارف حوضه مبدأ دست پایین انجام شود.

۲. به دلیل طولانی شدن خشکسالی اخیر باید در مطالعات تغییر اقلیم تحلیل های لازم و در آمار بلندمدت اصلاحات لازم نیز به عمل آید. پدیده تغییر اقلیم که وقوع آن در ۵ سال اخیر در سرشاخه کارون کاملاً مشهود بوده و میزان بارش برف به طور قابل ملاحظه ای در این منطقه کاهش یافته است، در بر آورد منابع آب حوضه باید لحاظ شود. در سال های اخیر میزان ریزش های جوی به صورت محسوس کاهش یافته است که بیانگر تغییر اقلیم و خشکسالی در حوضه کارون و دز است که این شرایط در تحلیل های تخصیص آب و تأمین نیازهای حوضه باید مدنظر قرار گیرد.

۳. با توجه به محدودیت های زیست محیطی و شوری زهاب های کشاورزی، برگشت زهاب های کشاورزی حدود ۲۰۰ هزار هکتار (طرح های کشت و صنعت شمال و جنوب اهواز، طرح شمال شرق اهواز، کوثر، جفیر) که معادل ۵۰۰ میلیون مترمکعب در سال است، به کارون حذف شده و تخلیه آن از مسیر زهکش های انتقال به حوضچه های تبخیری در مرز عراق و سپس به

سمت دریا برنامه ریزی شده است. این موضوع در مطالعات باید در نظر گرفته شود.

۴. مطالعه منابع و مصارف و مدل سازی سیستم باید توسط یک مشاور انجام شود نه اینکه مصارف صرفاً با استعلام ملاک قرار گیرد. برای مثال باینکه رشد صنایع در اصفهان (با رشد مصرف آب بیش از ۲/۵ برابر وضع موجود) پیش بینی شده، مصرف صنایع استان خوزستان فقط در حد وضع موجود و بدون توسعه آتی فرض شده است.

۵. بر اساس مصوبه وزارت نیرو، مصرف صنایع باید از محل آب بازیافتی باشد. با توجه به اینکه درصد آب برگشتی شبکه های شهری حدود ۸۰ درصد است، باید مصرف صنعت اصفهان از آبهای برگشتی منظور می شد، در حالی که در گزارش های مشاور طرح به این مهم توجه نشده است. همچنین با توجه به کمبود شدید منابع آب، بارگذاری خارج از ظرفیت کارون و ابلاغ سیاستهای کلی آمایش سرزمین که طی نامه ۱/۱۹۴۰۸ مورخ ۱۳۹۰/۹/۲۱ دفتر مقام معظم رهبری ابلاغ شده است ضروری است مطالعه منابع و مصارف توسط یک مشاور بازنگری شود.

۶. در مطالعات زیست محیطی به زیستگاه های گیاهی و جانوری و آبزیان توجه شده، اما به جامعه انسانی که همزمان تحت تأثیر آلودگی آب و هوا قرار دارد، توجه لازم مبذول نشده است. واضح است کاهش کمیت آب به طور مستقیم در افزایش سطح خشک تالاب ها و ایجاد گرد و غبار مؤثر است.

۷. ارزیابی آثار انحلال توده های نمک در مخزن سد گتوند علیاً با دقت بیشتری انجام شود.

۸. هر چند افزایش راندمان شبکه های آبیاری جزء سیاست های اصولی توسعه پایدار محسوب می شود، اما در گرو ساخت شبکه های فرعی، اتوماسیون و پایش کمی و کیفی توزیع آب در سطح حوضه تا مزرعه و اصلاح ساختارهای مدیریت مشارکتی است. تحقق پذیری راندمان های مفروض در مدل سازی زمانبر بوده و برای هر هکتار اراضی حداقل ۶۰ میلیون ریال هزینه در بر دارد. بنابراین در سه مرحله کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت راندمان های آبیاری به ترتیب ۳۰، ۴۰ و ۵۰ درصد توصیه می شود.

۹. در مطالعات زیست محیطی و اجتماعی طرح، آثار تونل بر خشک کردن آب زیرزمینی مسیر تونل که از تمرکز جمعیت نسبتاً زیادی برخوردار است بررسی لازم و واقع بینانه انجام نشده است و توصیه می شود که این موضوع جدی تلقی شود.

از نکات مهم این پروژه اینکه سازمان حفاظت محیط زیست طی نامه شماره ۱۵۵۵ مورخه ۱۳۹۴/۱۲/۲۵ با موضوع "توقف عملیات اجرایی طرح بهشت آباد" خطاب به معاون وزیر نیرو (آقای مهندس میدانی) اعلام نموده که «... تهیه گزارش ارزیابی زیست محیطی در مرحله امکان سنجی و مکان یابی با هدف پیش بینی و شناسایی مجموعه آثار و پیامدهای احتمالی ضرورت دارد و انجام هر گونه عملیات اجرایی قبل از دریافت مجوزهای زیست محیطی غیر قانونی می باشد...» و در نهایت وزارت نیرو از انجام هر گونه عملیات اجرای در طرح بهشت آباد، بدون مجوز زیست محیطی منع شده است. امری که متأسفانه به راحتی نادیده گرفته شده است

لذا ضمن اعلام مراتب با عنایت به اینکه اجرای طرح بهشت آباد در موارد متعددی برخلاف معیارهای انتقال آب بین حوضه ای یونسکو و قواعد کمیسیون بین المللی سدهای بزرگ و اصول ۴۰، ۴۵، ۴۸ و ۵۰ قانون اساسی و سایر مقررات قانونی از جمله مقررات مربوط به حقوق ذینفعان و حقایق داران، قاعده لاضرر و در تنافی با حقوق الناس و همچنین ماده ۲۰ قانون برنامه پنج ساله ششم توسعه، در خصوص قابلیت توجیه طرح از جوانب فنی، زیست محیطی و اقتصادی می باشد و در شرایطی که مردم درگیر رعایت مسائل بهداشتی جهت جلوگیری از شیوع ویروس کرونا بودند با سوءاستفاده از شرایط حاکم بر جامعه، در منطقه چرمهین، اقدام به تجهیز کارگاه نمودند و از زمانی که خبر تجهیز کارگاه انتشار یافت، هراس و نگرانی گسترده ای در استان های چهارمحال و بختیاری و خوزستان حاکم شده است و مردم از سر ناچاری و جهت رعایت مسائل بهداشتی، از طریق فضای مجازی اعتراضات و نگرانی های عمیق خود را ابراز می نمایند و با توجه به اینکه موضوع پروژه تونل و سد بهشت آباد مسبوق به سابقه بوده و از جانب مراجع قانونی ذی صلاح (از جمله مرکز پژوهش های مجلس، سازمان بازرسی کل کشور، سازمان محیط زیست) و کارشناسان مستقل تبعات زبان بار طرح از زوایای مختلف اشاره شده لذا خواهشمند است مستنداً به مواد ۲۲ و ۲۹۰ قانون آیین دادرسی کیفری و ماده ۲ دستورالعمل حفظ و نظارت بر پیگیری حقوق عامه ابلاغی از سوی ریاست محترم قوه قضاییه و در راستای حفظ و احیای حقوق عامه دستورات لازم در جهت تعقیب قانونی موضوع صادر و امر به ابلاغ گردد.

بررسی پیشگیری از انتشار عوامل بیماری زاناشی از اجساد قربانیان مبتلا به کرونا ویروس

کامبیز بهمن یار

دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی
دانشکده علوم زمین دانشگاه خوارزمی تهران

محدثه صادقی

دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی
دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد

همه ما نظریه معروف بر خورد یک سنگ بزرگ آسمانی به زمین و عواقب بعدی آن، که تئوری های می گویند منجر به نابودی حیات دایناسورها شده است را شنیده ایم. ناپدید شدن ناگهانی و اسرار آمیز دایناسورها از روی سیاره زمین، همواره منشا افسانه ها و تئوری های متعددی بوده است. اما در این میان یک نگاه جدید و تا قدری هم تخیلی وجود دارد که تحقیقات درباره آن تازه آغاز شده و امید می رود نتایج این پژوهش جدید علاوه بر روشن کردن دلایل مرموز انقراض ناگهانی دایناسورها، بتواند به بشر در یافتن دلایلی مبنی بر وجود حیات در سایر اجرام منظومه شمسی و همچنین کمک به بهبود زندگی بشر در آینده نیز کمک کند. نظریه جدید می گوید؛ که دایناسورها بر اثر یک ویروس آنفلوآنزای نادر منقرض شده اند.

ویروس ها از ابتدای پیدایش حیات روی زمین وجود داشته و موجودات را آلوده کرده اند. بنابراین دانشمندان با خودشان فکر کردند چرا ویروس های قوی نتوانسته باشند دایناسورها را از پای در آورند؟ حال اگر دانشمندان بتوانند به بقایای این ویروس های باستانی دست پیدا کنند، می توانند با بررسی ساختار ژنتیکی آنها و کشف چگونگی تکامل و به روز شدن این ریز موجودات خطرناک، دانش خود را درباره این گونه منقرض حیات، بیشتر کنند. به همین دلیل بودجه لازم برای تحقیقات جدید مهیا شد تا دانشمندان به بررسی این موضوع بپردازند که آیا شرایط خاص محیطی می تواند از بقایای ویروس های باستانی محافظت کند؟! همچنین در مشاهدات قبلی، میکروب هایی هزاران ساله یافت شده اند که پس از استخراج از تله های کریستالی، به زندگی بازگشته اند و به دنبال یک میزبان نگون بخت، چشم چرخانده اند.

شاید بتوان انتظار داشت که ویروس ها هم، همین قدر خوش شانس باشند و بتوان یکی از آن ویروس های باستانی که شاید دایناسورها را منقرض کرده اند از دل کریستال مایعی، در کویری در نزدیکی خط استوا آورد و به جان موجودات از

همه جایی خبر امروزی انداخت. کمی این موضوع به داستان های پارک ژوراسیک شبیه است با این تفاوت که دایناسورهای داستان ما مثل موش از دست این ویروس بد طینت فرار می کنند. [Astero biology magazine ۲۰۱۰]

مادر این پژوهش با ارائه راهکارهای نوین و کاربردی، با توجه با آیین باستانی ایرانیان اکثر مذاهب و ادیان مبنی بر به خاک سپردن اجساد؛ به دنبال سرکوبی ویروس هایی هستیم که بر اجساد قربانیان خود برجا مانده اند. اما باید به این نکته توجه کنیم که با خاکسپاری اجساد به خصوص اجساد مبتلا به بیماری های عفونی در آرامستان ها، باعث تجمع این ویروس ها در خاک و انتقال آنها به درون آبهای زیرزمینی و آلودگی در آینده نه چندان دور مواجه خواهیم شد. پس می توان با استفاده از آفرینش های طبیعی که خداوند در اختیار بشریت قرار داده و دستاوردهای علمی که دانشمندان و پژوهشگران زمین شناس پیشین، بدست آورده اند یک آرامستان ایمن و ایزوله با کمترین هزینه طراحی واحداث کرد.

روش بررسی

در این پژوهش ما به بررسی آلوده شدن منابع آب های زیر زمینی در اثر دفن ناصحیح اجساد قربانیانی که در اثر ابتلا به عفونت های مسری فوت نموده اند، پرداخته ایم. بدین منظور ما در ابتدا، حیات میکروارگانیسم ها به ویژه ویروس ها را، پس مرگ در بدن انسان مورد بررسی قرار دادیم. همانطور که می دانید ویروس ها موجوداتی هستند که هیچ گونه سوخت و سازی ندارد و وابستگی کمی به مواد خارجی و منابع انرژی دارند؛ و همین موضوع می تواند شانس بقای آنها را در برابر میکروبا ها مضاعف کند؛ زیرا پس از وقوع مرگ، شرایط زندگی این میکروارگانیسم ها تغییر می کند و مدت زیادی قادر به ادامه حیات نخواهند بود. [Bunting I. ۲۰۱۱]

این در حالی است که پژوهشگران سازمان ناسا به این نتیجه رسیده اند که برخی از سلول های بدن انسان، تحت عنوان "سلول های چربی یا همان لیپیدها" می توانند برای میلیون ها سال تحت شرایط مختلف زمین سالم بمانند. لیپیدها در ساختمان غشاء های بیولوژیکی شرکت کرده، و به عنوان منبع تامین انرژی در روزهای سخت عمل می کنند. لیپیدها همچنین در شناسایی سایر سلول ها نقش مهمی دارند و به دلیل نیمه هادی بودن وسیله مناسبی برای حفظ موجوداتی نظیر ویروس ها به شمار می آیند. [Robert L. ۲۰۲۰]

جدول ۱- خصوصیت انواع خاک ها و تاثیر آن در کاهش اثرات زیست محیطی

نوع خاک	شن تمیز	شن همراه با لای و رس	ماسه تمیز	ماسه همراه با لای	لای	رس	شن همراه با لای و رس
جلوگیری از ایجاد حفره توسط جوندگان	خوب	متوسط-خوب	خوب	ضعیف	ضعیف	ضعیف	خوب
جلوگیری از انتشار مگس	ضعیف	متوسط	ضعیف	خوب	خوب	خیلی خوب	ضعیف
حداقل رساندن رطوبت به لایه	ضعیف	متوسط-ضعیف	ضعیف	خوب تا خیلی خوب	خوب تا خیلی خوب	خیلی خوب	ضعیف
حداقل رساندن گازهای متصاعد شونده از پوشش دفن	ضعیف	نسبتاً ضعیف تا خوب	متوسط تا خوب	ضعیف	خیلی خوب	خیلی خوب	ضعیف
نگهداری گیاهان	ضعیف	خوب	ضعیف تا خیلی خوب	خیلی خوب	خیلی خوب	خوب تا خیلی خوب	خوب

ویروس کرونا که عضو کوچکی از خانواده ویروس ها است

با توجه به مطالعات انجام شده بر روی آنها، می توان گفت که این خانواده از ویروس ها در حالت منجمد بسیار پایدار هستند و حتی در دمای منفی ۲۰ درجه سانتیگراد تا دو سال باقی می ماند. به عبارت دیگر، می توان گفت این ویروس ها سرما دوست هستند. از طرفی دیگر شواهد نشان می دهد که قرار گرفتن در دمای ۵۶ درجه سانتیگراد به مدت بیش از ۲۰ دقیقه، باعث کاهش قابل توجه این ویروس ها می شود. بنابراین برای کاهش تعداد ویروس ها به گونه ای که دیگر قابل تشخیص نباشند، باید بیش از ۳۰ دقیقه در دمای ۶۰ درجه سانتیگراد باقی بمانند. [Sohrabi C, ۲۰۲۰]

با توجه به یافته ها و مطالعات بر روی این خانواده ویروس، به نظر می رسد که توانایی بقای این گروه از ویروس ها در نمونه های انسانی و محیط، نسبتاً زیاد است. این ویروس ها سرما دوست بوده و استراتژی نگهداری اجساد در دمای پایین نظیر (انجماد) فریز کردن نمی تواند باعث از بین رفتن این ویروس شود. و چون افزایش دما به منظور از بین رفتن این ویروس باعث سوختگی و آسیب رسیدن به اجساد می شود از این استراتژی نیز نمی توان استفاده کرد. [Sohrabi C, ۲۰۲۰]

بنابراین عفونت های اجساد قربانیان به هنگام مرگ با آنها همراه خواهد بود مثل ایدز و طاعون و هپاتیت B و ابولا و...

و در صورت تماس نزدیک و در شرایطی که مدت زیادی از مرگ گذشته باشد، این عفونت ها قابل انتقال خواهد بود. از طرفی با توجه به مطالعه سیره گذشتگان در حوزه بهداشت محیط و بهره گیری از متون و روشهای کاربردی؛ جهت برخورد با اجساد قربانیانی که در اثر عفونت های مسری فوت نموده اند یا مشکوک به عفونت های مزمن هستند اقدامات احتیاطی در زمینه حفاظت فردی، جمع آوری و نگهداری، سستشو و ضد عفونی اجساد، انتخاب محل دفن مناسب و... به نحوی که از آلودگی منابع آب و خاک جلوگیری کند لازم است. زیرا احتمال آلوده شدن خاک و منابع آب با مواد حاصل از تجزیه اجساد وجود دارد. در نتیجه انتخاب محل دفن مناسب با توجه به مشخصات خاک و زمین امری ضروری است. [شیخ هادی، ۲۰۰۵]

در چند تحقیق از قبرستان ها، وجود باکتری های شاخص و امکان نفوذ مواد حاصل از تجزیه آنها به درون آبهای سطحی ثابت شده است. [اسمیر ز، ۲۰۱۳]

یافته ها

مطالعاتی در مورد آبهای زیرزمینی قبرستان ها در استرالیا، برزیل و ایالات متحده آمریکا انجام شده است که همگی شواهدی از آلوده شدن آنها توسط مواد آلی ناشی از فرآیند تجزیه اجساد بوده اند. بدین منظور ما داده های موجود از نمونه های آب زیرزمینی که در اطراف آرامستان ها وجود داشت را مورد ارزیابی قرار دادیم و با بررسی حاصل از آنالیز هیدروشمی نمونه های آب، متوجه شدیم که در نمونه های برداشت شده از آرامستان ها، غلظت عناصری مثل کلسیم، منیزیم و سولفات بالاست؛ از طرفی چون این عناصر محلول و پاششی و تجزیه اجساد انسان ها می باشند؛ میتوان به این نتیجه رسید که غلظت بالای این عناصر در آبهای زیرزمینی حاکی از انتقال شیره های ناشی از تجزیه اجساد به آبخوان می باشد. [Trick et al, ۲۰۰۴]

جدول ۲- نحوه خود پالایی برخی از ترکیبات

نوع مواد شیمیایی	فرآیند خود پالایی	توضیحات
سرب	ته نشینی، جذب سطحی و تبادل کاتیونی	از ۶ تا ۵۰ خود پالایی سرب افزایش می یابد. در شرایط بی هوازی PH در خاک رس دار با افزایش خاصیت جابه جایی سرب بیشتر است.
متیزوم	ته نشینی - تبادل کاتیونی	متیزیم در خاک رس دار خود پالایی نسبتاً خوبی دارد
سولفات	تبادل آنیونی	در محیط با PH کم و دمای ۳۲ درجه سانتی گراد در اثر فعالیت میکروارگانیسم ها ایجاد می گردد
روی	جذب سطحی، تبادل کاتیونی و ته نشینی	در محیط با PH بالاتر پالایش بیشتر است. ته نشینی با تشکیل آنیون های سولفور، فسفات کربنات و سیلیکات صورت می گیرد
کلسیم	ته نشینی- تبادل یونی	در محیط های قلیایی ته نشین می شوند.
ویروس ها	...	PH پایین، خاک بدون رس و پیدایش کاتیون ها عوامل اصلی از بین رفتن ویروس ها می باشد.
مواد آلی	میکروارگانیسم ها	در شرایط بی هوازی تجزیه مواد آلی کندتر و در خاک های ریز دانه پالایش بهتر صورت می گیرد

بنابراین ما باید با ارائه یک روش مناسب؛ مانع از نفوذ این آلودگی ها به منابع آب های زیرزمینی شویم؛ بخصوص برای ویروس های عفونی امروز، مانند کرونا ویروس که کمرهمت به نابدی کامل، جهان انسانی بسته است.

بحث

در ابتدا ما باید یک مکان مناسب را جهت احداث یک آرامستان ایزوله معرفی کنیم که از نظر شرایط و خصوصیات زمین شناسی دارای نفوذ پذیری ناچیز باشد.

در نتیجه بهترین محل برای احداث، سازند های آرژیلیتی، شیلی و ماری، توده های آذرین و دگرگونی سالم و خرد نشده می باشد. [ندری، و همکاران ۲۰۱۸]

از طرفی شرایط هیدرو لوژی منطقه باید به گونه ای باشد که سطح آب زیرزمینی به اندازه کافی پایین باشد که مانع از تراوش و رسیدن شیرابه های ناشی از تجزیه اجساد شود. بسته به اهمیت و حساسیت کنترل تراوش شیرابه ها اقدامات زیرسازی و ساختمان آرامستان تغییر می کند. برای احداث یک آرامستان بهداشتی؛ پس از مکان یابی محل مناسب، که هم از نظر جنس لایه ها (نفوذ ناپذیر) و هم از نظر سطح آب زیرزمینی (پایین ترین حالت ممکن) باید در شرایط مطبوعی قرار داشته باشد. [نجف پور، ۲۰۰۵]

همانند طراحی یک لندفیل پس از گود برداری بستر آن را با مخلوطی از خاک های بنتونیت به همراه مخلوطی از سیمان و خاک های رسی دیگر پوشش می دهیم. باید به هنگام استفاده از مخلوط سیمان - خاک، توجه کرد که نسبت ترکیب سیمان کمتر از خاک رسی باشد زیرا در شرایط محیط آب های اسیدی این پوشش در اثر نشست زمین، باعث ایجاد ترک در سیمان و نهایتاً باعث افزایش نفوذ پذیری پوشش سیمانی می شود. بنتونیت نیز وقتی که آب های نفوذی را جذب کند به دلیل افزایش تورم باعث کاهش نفوذ پذیری می شود. علاوه بر آن بنتونیت توانایی جذب برخی عناصر را دارد و می تواند باعث خود پالایی این ترکیبات شود و به عنوان بهترین عایق رسی عمل کند. [Gim, Ralph E] ۱۹۶۲

همچنین در هنگام عملیات تراکم پذیری بستر آرامستان ها، بهتر است تراکم رس در حالت رطوبت بالاتر صورت گیرد تا نفوذ پذیری آن کمتر شود. از طرفی چون ممکن است که خاک های منطقه دارای مقادیر زیادی املاح و نمک های اسیدی و بازی باشند و به سبب خوردگی لایه رس و تشکیل حفرات در آن بهتر است علاوه بر عایق رسی از روش های صنعتی نیز استفاده شود. در جدول زیر خصوصیات انواع خاک ها و تاثیر آن در کاهش اثرات زیست محیطی مشاهده می کنید. که مطابق با این جدول برای ایجاد عایق رسی بهترین خاک همان بنتونیت است. [حافظی مقدس، ۲۰۰۶].

پس از اتمام مراحل زیرسازی لندفیل ها، ما می توانیم قسمتی از آن را تحت عنوان قطه بحران برای خاکسپاری متوفیان ناشی از بیماری های عفونی و کرونا ویروس در نظر

بگیریم که در آن قطعه نیز، باید نکات بهداشتی و اصول خاصی را رعایت کنیم که مانع از انتشار عوامل بیماری زا شویم. بدین منظور ما با طراحی نوعی سنگ لحد و همچنین ایجاد نوعی پوشش در دیواره ی قبرها می توانیم مانع از انتشار امراض به سطح زمین شویم و به نوعی با استفاده از ترکیبات کانی های به کار رفته در سنگ لحد، باعث تسریع در فرایند ضد عفونی کردن می شویم. همانگونه که اطلاع دارید امروزه از خشت های گلی به عنوان سنگ لحد، برای مردگان استفاده میکنند حال اگر برای تهیه این نوع خشت های گلی، ما از ترکیبات نانو ذرات نقره به همراه سیمانی از جنس خاک بنتونیت استفاده کنیم، می توانیم علاوه بر جلوگیری از انتشار میکروارگانیسم ها باعث ضد عفونی و از بین رفتن آنها نیز بشویم. نقره در ابعاد بزرگتر، فلزی با خاصیت واکنش دهی کم می باشد ولی زمانی که به ابعاد کوچک، حد نانو متر تبدیل می شود، خاصیت میکروب کشی آن بیش از ۹۹ درصد افزایش می یابد. [آخشکبار صادقی، ع و همکاران ۲۰۱۸]

ذرات نقره با توجه به داشتن دو عامل کاتالیستی و یونی این توانایی را دارند که موجب مرگ باکتری ها شوند که در زیر به صورت مختصر این دو عامل را توضیح می دهیم:

۱- عامل کاتالیستی: توانایی نقره در تولید اکسیژن فعال، این عامل بیشتر در مورد کامپوزیت های نانو نقره ای صدق میکند که روی پایه های نیمه هادی مانند TiO_2 یا SiO_2 قرار گرفته می شود. در این وضعیت ذره مانند یک پیل الکتروشیمیایی عمل میکند و با اکسید کردن اتم اکسیژن، یون اکسیژن و با هیدرولیز کردن آن، یون OH^- را تولید می کند که هر دو از بنیان های فعال و از قوی ترین عاملین ضد میکروبی نیز می باشند.

۲- عامل یونی: دگرگون ساختن میکروارگانیسم به وسیله تبدیل پیوند های SH - Sag - در این مکانیسم ذرات نانو نقره فلزی به مرور زمان یون های نقره از خود انتشار می کنند. این یون ها طی واکنش جانشینی، باندهای SH - را در جداره میکروارگانیسم به باندهای Sag - تبدیل می کنند، که نتیجه آن واکنش تلف شدن میکروارگانیسم است. [Nguyen V.H] ۲۰۱۵

بررسی شرایط زمین شناسی و خواص کانی شناسی برای ایزولاسیون کردن آرامستان ها به منظور جلوگیری از انتشار عوامل بیماری زا ناشی از اجساد قربانین مبتلا به کرونا ویروس بر منابع آب های زیرزمینی است. نانو ذرات نقره یکی از پر کاربرد ترین ذرات، در حوزه نانو فناوری اند و سازگار با محیط زیست بوده و هیچگونه ضرری برای بدن انسان ندارد، و به دلیل داشتن خاصیت ضد میکروبی، مشهور بوده و به عنوان یک کاتالیست قادر هستند. [آخشکبار صادقی، ع و همکاران ۲۰۱۸]

انواع مختلفی از ویروس ها و قارچ ها و باکتری ها را از بین ببرند. ذرات نقره و یون های مرتبط با آن، که در سنگ لحد قرار می گیرند به دیواره میکروارگانیسم ها و باکتری ها نفوذ کرده

و آن را به لحاظ عملکرد رشد و باز تولید، غیر فعال می کنند. به عبارتی این ذرات نقره در مسیر ماده مغذی سلول، انقطاع ایجاد کرده و سبب می شود که دیوار و غشا سلولی میکروارگانیسم ها سست و ناپایدار گردد؛ که این ناپایداری غشا سلولی به معنی مرگ زودرس ویروس خواهد بود. [YavuzAG] ۲۰۰۹

این نانو ذرات را میتوان به عنوان لعاب بر روی خشت های گلی نیز، استفاده کرد. از طرفی با به کار بردن خاک بنتونیت در ساخت سنگ لحد علاوه بر خاصیت میکروب کشی آن، می توان از آن به عنوانی یک کانی خود پالای استفاده کرد، زیرا بنتونیت با کنترل ظرفیت تبادل کاتیونی و آنیونی خاک می تواند برخی از عناصر را به خود جذب کند و مانع از نفوذ این عناصر به منابع آب های زیرزمینی شود. ترکیب شدن نانو ذرات نقره به همراه کانی بنتونیت با آزاد کردن کاتیون های مختلف نقره همراه است، که این کاتیون ها در شرایط قلیایی که توسط افزودن آهک ایجاد کرده ایم باعث خود پالایی ویروس ها نیز می شود. [هادی، م. نشریه مهندسی شماره ۸]

در جدول ۲ نحوه خود پالایی برخی از ترکیبات را مشاهده میکنیم. [حافظی مقدس، ۲۰۰۶].

در نهایت پس از احداث آرامستان بهداشتی با رعایت تمامی اصول، و همچنین ساخت سنگ لحدهایی با ترکیبات نقره، می توان برای دفن اجساد اقدام کرد؛ که خود مستلزم رعایت نکات زیر می باشد:

پس از مسدود نمودن کلیه منافذ جسد با پنبه، جسد را مدت ۱۰ دقیقه در محلول غلیظ پرکلرین (۱۰۰ گرم پرکلرین ۶۰٪ در یک متر مکعب آب) نگه داری و پس از غسل آن با آب کلردار با کفن آغشته به محلول پرکلرین و با محلول دو درصد فنول یا کرزول پیچیده و با آمبولانس مخصوص به محل دفن حمل نمود. چنانچه ماده ضد عفونی کننده در دسترس نباشد یک لایه آهک باید در کف تابوت قرار داد و جسد را بر روی آن گذاشت. [قنبری، ق و همکاران ۲۰۱۴]

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که با بهره مندی از خواص ضد میکروبی کانی ها در ساخت سنگ لحد و توجه به شرایط زمین شناسی و هیدرولوژی منطقه، در احداث آرامستان ها، علاوه بر جلوگیری از انتشار امراض و بیماری های عفونی در نسل ها آینده، می توان از آلوده شدن خاک و منابع آب زیرزمینی در اثر نفوذ شیرابه های اجساد دفن شده، جلوگیری کرد.

همچنین با قلیایی کردن محیط دفن اجساد توسط آهک و با توجه به نقش کاتالیستی ذرات نقره و تشکیل کاتیون ها نقره در اثر واکنش با کانی های بنتونیت، می توان باعث خود پالایی ویروس ها شویم.

تشکر و قدردانی

امروز که جامعه پزشکی لباس رزم بر تن کرده و با فدا کردن جان خود در برابر این ویروس مخرب ایستادگی می کنند؛ من هم به عنوان عضو کوچکی از اجتماع بزرگ زمین شناسان، وظیفه خود دانستم که بارانه این ایده علمی، کمک کوچکی به این عزیزان کنیم تا در چرخش تاریخ با تکرار، با مشکلی بزرگتر از این مواجه نشویم و با احداث آرامستانی در سازندهای نفوذ ناپذیر و قرار دادن سنگ لحد ساخته شده از مخلوط بنتونیت و کامپوزیت نقره به همراه آهک، به جای سنگ خشت های قدیمی؛ یک آرامستان امن و ایمن در مساحت کمتر و با هزینه ای کم برای مردگانمان ایجاد کنیم؛ تا از ورود آلودگی ناشی از این ویروس هادر خاک و آبهای سطحی و زیر سطحی و ورود به چرخه زندگی آدمیت جلوگیری کنیم؛ تا علاوه بر آرامش روح عزیزانمان در آغوش خاک، محیطی پاک و عاری از این موجودات مرمز بیماری زا، که جامعه انسانی را به خطر می اندازند برای خود و آیندگان بسازیم؛ با آرزوی روزی که این موجودات ریز، راهی برای ورود به زندگی آدمیان نداشته باشند.

