



## بررسی وضعیت کمی و کیفی آب کشاورزی در " دشت جهرم " از گذشته تا کنون و پیش بینی وضعیت آینده

دکتر شهرام روستایی استادیار گروه آموزشی جغرافیای طبیعی دانشگاه تبریز  
آدرس: دانشگاه تبریز. کوی اساتید.

فائزه سامانی جهرمی\* کارشناس ارشد ژئومورفولوژی

آدرس: فارس. جهرم. خیابان عبرت. کوچه عبرت ۵. کد پستی: ۷۴۱۸۶۳۴۸۳۳

\* تلفن: 09177920690 شماره: پست الکترونیکی:

[faezeh\\_sal2@yahoo.com](mailto:faezeh_sal2@yahoo.com)

### چکیده

دشت جهرم در جنوب شرق استان فارس، بخشی از حوزه آبریز رودخانه مندبوده و یکی از حاصلخیزترین دشتهای استان می باشد. وضعیت جوی، خاک مناسب و کیفیت منابع غنی آب زیرزمینی در بافت آهکی و آبرفتی، باعث شده است که این دشت یکی از مناطق پر رونق از نظر کشاورزی و مخصوصا مرکبات و خرما باشد، به نحوی که در دهه های اخیر توسعه روز افزونی داشته است.

به دلیل برداشت بی رویه از منابع آب زیرزمینی، این دشت در سال ۱۳۴۷ ممنوعه اعلام گردیده است، که نخستین دشت ممنوعه استان می باشد. با وجود اقداماتی نظیر اعلام ممنوعیت و تمدید آن، اجرای پروژه های تغذیه مصنوعی، ... روند نزولی هیدروگراف واحد آب زیرزمینی بیانگر افت مداوم سطح آب و کاهش ذخیره آبخوان می باشد.

این تحقیق ابتدا وضعیت جغرافیایی، آب و هوایی و زمین شناسی منطقه را بطور اجمالی بررسی و سپس به مقایسه وضعیت آبهای زیر زمینی از تیرماه ۱۳۴۲ تا به امروز در شاخصهای مختلف از جمله میزان هدایت الکتریکی و کلردر بخشهای مختلف دشت، بافت خاک، پتانسیل وجود مخازن زیر زمینی آب، بررسی وضعیت سطح زیر کشت در منطقه مورد مطالعه، ... و از همه مهمتر مدیریت آب از گذشته تاکنون پرداخته و با توجه به وضعیت گذشته وضعیت آینده و تغییرات سطح آبهای زیرزمینی را پیش بینی می کند.

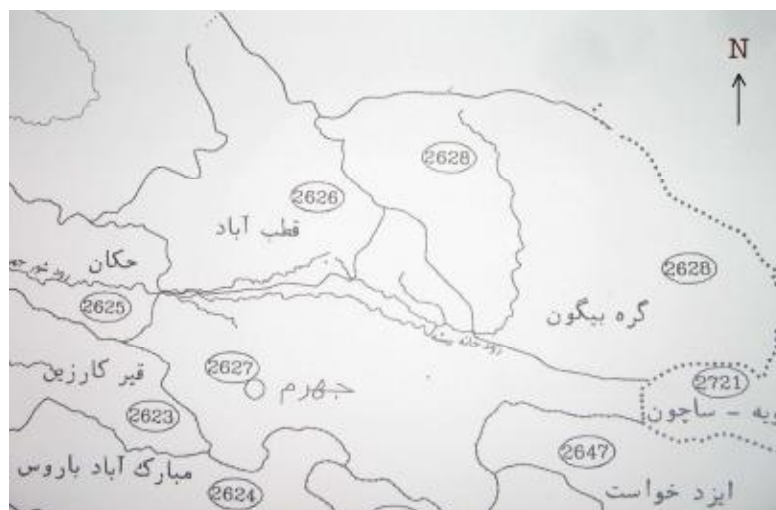
کلید واژه: دشت جهرم، هدایت الکتریکی، مسیل، لایه آبدار

## مقدمه

دشت جهرم بین طولهای ۵۳ درجه و ۲۵ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۵۵ دقیقه عرضهای شمالی ۲۸ درجه و ۲۰ دقیقه و ۲۸ درجه و ۵۵ دقیقه طول شرقی قرار دارد. این دشت ممنوعه حدود ۴۴۶ کیلومتر مربع وسعت دارد و از شمال به محدوده قطب آباد و هکان، از شرق به محدوده شیکوه (گره بیگون)، از جنوب به محدوده ایزد خواست، جویم و بنا رویه، از غرب به محدوده مطالعاتی باروس - مبارک آباد و قیر و کارزین محدود می شود. شهر جهرم در مرکز منطقه ممنوعه جهرم واقع شده است (نقشه شماره ۱).

بلندترین نقطه منطقه ۲۶۷۴ متر در البرز کوه و پایین ترین نقطه (خروجی محدوده) در شمال دشت و محل دهانه هکان حدود ۸۵۰ متر از سطح دریا می باشد.

از نظر زمین شناسی دشت جهرم در یک ناودیس بزرگ واقع شده است که از سمت جنوب و غرب به وسیله طاقدیس آهکی البرز کوه<sup>۱</sup> و کوه شهدا، از شمال به تپه های حد فاصل دشت جهرم و خفر (تل سرخ، تل صاحبی، تل ریگی، تل عسگر آباد) و از شرق به زمینهای محمد آباد محدود می شود. مهمترین لایه های آهکی در طاقدیس های البرز و شهدا، آهکهای نومولیتی هسته مرکزی البرز کوه متعلق به کرتاسه بالا و آهکهای تشکیلات جهرم و آسماری متعلق به ائوسن تا الیگوسن می باشد. این آهکها بعلت تحمل فشارهای کششی و برشی دارای شکستگیهای زیادی شده که در اثر عبور آب و انحلال آهکها ابعاد شکافها بزرگتر گردیده است. قسمتی از نزولات آسمانی در این شکافها نفوذ کرده و سفره های آهکی را بوجود می آورند. در سازند آسماری جهرم (البرز کوه و کوه شهدا) پدیده کارستی شدن به شدت عمل کرده و از نوع کارست بالغ و رسیده است.



نقشه شماره ۱ - محدوده منطقه مورد مطالعه

جنس طبقات در شمال مارن های میوسن و در غرب کنگلومرای بختیاری می باشد. شیب حوزه تابع سنگ کف است و از هر طرف به میان دشت و نقطه خروجی آن یعنی هکان می باشد. شیب عمومی از جنوب

۱ - نام کوهی است در جنوب جهرم و ارتباطی به رشته کوه البرز در شمال ایران ندارد.

مسدود می باشد و تنها در شمال حوزه از بین تپه های موجود، از محلی که به هفت جوئی مشهور است مفری جهت عبور سیلابها و نزولات وجود دارد. در شکل گیری ساختمان منطقه اساسا چین خوردگی موثر بوده و گسل نقشی ندارد بطوری که بر روی نقشه زمین شناسی تنها یک گسل کوچک در شمال غربی جهرم با امتداد شمال شرقی - جنوب غربی وجود دارد که تغییری در وضع عمومی ساختمانی منطقه ایجاد نکرده است. از نظر اقلیمی متوسط بارندگی ایستگاه جهرم در طی دوره ۴۵ ساله از سال ۴۱-۱۳۴۰ تا ۸۵-۱۳۸۴ برابر با ۲۸۳ میلی متر و تیپ اقلیم نیمه خشک می باشد.

سوابق مطالعاتی و اقدامات انجام شده تاکنون به شرح زیر می باشد:

- الف- گزارش مطالعات آبهای زیرزمینی توسط اداره کل آبهای زیرزمینی وزارت نیرو در سال ۱۳۴۷
- ب- مطالعات ژئوفیزیک ناحیه جهرم توسط مهندسین مشاور آبکاو در سال ۱۳۵۳
- ج- مطالعات تغذیه مصنوعی و توسعه منابع آب زیرزمینی جهرم- مشاورین آبکاو سال ۱۳۵۴
- د- تکمیل مطالعات مرحله اول طرح تغذیه مصنوعی جهرم توسط مهندسین راکشاپ سال ۱۳۵۵
- ر- گزارش توجیهی منابع آب دشت جهرم توسط امور مطالعات سازمان آب فارس ۱۳۷۱
- ز- گزارش ادامه ممنوعیت دشت جهرم- امور مطالعات سازمان آب فارس سال ۱۳۷۷
- س- گزارش ادامه ممنوعیت دشت جهرم- امور مطالعات سازمان آب فارس سال ۱۳۸۱

## مواد و روشها

- مراجعه به کتابخانه ها و استفاده از کتب، گزارشات و مطالعات مربوطه
- مصاحبه با کارشناسان در بخش های مختلف از جمله اداره امور آب، اداره منابع طبیعی، مرکز تحقیقات کشاورزی جهرم و سازمان آب استان فارس
- استفاده از نقشه های توپوگرافی ۱/۵۰۰۰۰ و زمین شناسی ۱/۱۰۰۰۰۰ منطقه

## وضعیت منابع آب و خاک و پتانسیل کشاورزی در دشت جهرم

### ۱- منابع خاک

خاکهای منطقه مورد مطالعه از آبرفتهای فرسایشی ارتفاعات البرز و کوههای اطراف جهرم و رسوبگذاری رودخانه شور تشکیل شده است. بطور خلاصه خاکهای منطقه مورد مطالعه به شرح زیر قابل تفکیک می باشد:

۱-۱- خاکهای رسوبی بدون تکامل پروفیلی: این خاکها در مرکز و شمال و شرق و غرب جهرم می باشد بافت این خاک متوسط تا سنگین بوده و از لحاظ کشاورزی و آبیاری جزء اراضی درجه یک به شمار می رود.

۱-۲- خاکهای رسوبی رودخانه ای: این خاک در جنوب شرقی شهر جهرم تا دامنه کوه البرز قرار دارد. بافت آن متوسط و دارای قابلیت نفوذ خوب می باشد.

۱-۳- خاکهای واریزه: این خاکها در جنوب جهرم به طرف دامنه البرز کوه کشیده شده است.

۱-۴- متفرقه: این خاکها شامل اراضی مسکونی، اراضی سنگلاخی و بسته مسیل ها و تپه هاست و مورد

استفاده کشاورزی واقع نمی شود.

### ۲- منابع آب:

## ۱-۲- آبهای سطحی:

در این دشت هیچ جریان آب دائمی وجود ندارد، تنها تعدادی مسیل از جمله: مسیل چاتیز، تنگ آب و ... در این محدوده مطالعاتی وجود دارند که بخشی به مصرف تغذیه آبهای زیرزمینی و بقیه به رودخانه شور واقع در شمال این دشت می ریزند. رودخانه شور یکی از سرشاخه های رودخانه مند است که در بخشی از سال ناپدید شده و در حوالی هکان (شمال دشت) مجددا ظاهر می شود (نقشه شماره ۲).

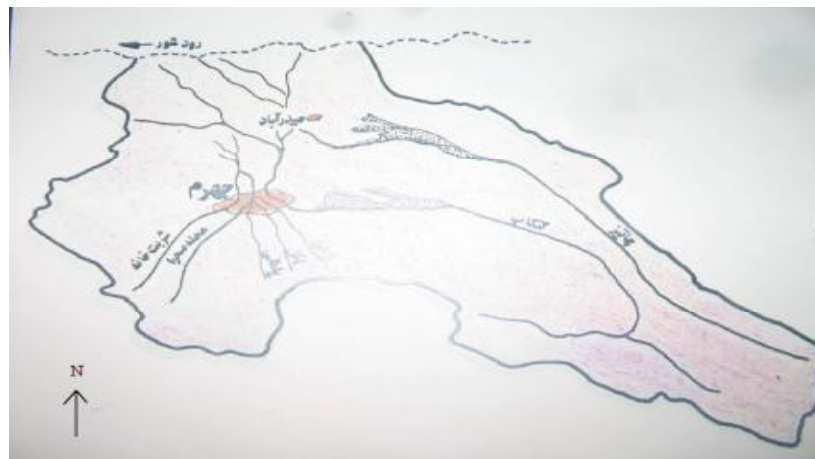
## ۲-۲- آبهای زیرزمینی:

در منطقه مورد مطالعه بطور کلی دو نوع جریان آب زیرزمینی قابل تشخیص است که یکی در تشکیلات آبرفتی و دیگری در حفره های کارستی است. بیشتر آبی که از نزولات جوی در درز و شکافهای آهکی نفوذ می کند سفره آبرفتی دشت را از مرز غربی تغذیه می نماید. بطوری که تفکیک آنها از هم دشوار است. در واقع آبهای زیرزمینی دشت جهرم یک رژیم مختلط آبرفتی- کارستی است که در آن آبرفت از تشکیلات کارستی تغذیه می شود.

آبرفتها در بستر مسیل ها خصوصا در شرق جهرم دارای نفوذ پذیری زیاد، در مخروط افکنه های دامنه البرز کوه نفوذپذیری کمتر (این رسوبات روی آهک قرار دارد یعنی ارتباط کامل بین سفره آهکی و آبرفتی وجود دارد) و در مرکز و شمال دشت نفوذ پذیری کمی دارند.

کلا هر چه از جنوب به شمال دشت می رویم بافت رسوبات ریزتر و ضخامت آنها کاهش می یابد. بنابراین عمق چاهها به طرف شمال کمتر می شود.

تشکیلات آهکی جنوب و غرب با وجود خلل و فرج فراوان مقداری از نزولات آسمانی به داخل آنها نفوذ کرده و سفره های آهکی را تشکیل می دهند. به دلیل ارتباط سفره های آهکی و آبرفتی تفکیک آنها مشکل است و هر نوع بهره برداری از منابع آهکی در حوزه آبریز دشت جهرم بر روی سفره آبرفتی اثر می گذارد و مانند پمپاژ اضافی از آن می باشد.



نقشه شماره ۲- مسیل های منطقه مورد مطالعه

## بررسی کیفیت آب زیرزمینی منطقه

با توجه به ریزتر شدن بافت آبرفتها از جنوب به شمال دشت و تماس بیشتر آب با این ذرات، میزان املاح به طرف شمال فزونی می یابد و هر چه به طرف قسمت خروجی می رویم آب کلروره و سدیمی

می شود. اما در طبقات آهکی به علت خلل و فرج زیاد و مدت زمان تماس کم آب با طبقات، املاح آب کمتر بوده و از نظر کلر و سولفات ضعیف است. کلا در مناطق کارستی آبهای زیرزمینی بیشتر از نوع بی کربناته و کلسیم و منیزیم می باشد که این امر به دلیل فاصله کوتاه از محل تغذیه می باشد.

به علت اینکه اکثر چاههای داخل شهر و جنوب و غرب حواشی دشت به آهک برخورد نموده تفکیک کیفیت و یا نمونه برداری آب آبرفت و سازند سخت بسیار مشکل است و از طرفی قسمت اعظم آب آبرفت نیز مستقیماً از سازندهای سخت جنوب و جنوب غربی تامین می شود، اظهار نظر در مورد تغییر کیفی سفره دشوار است. ولی مقایسه نتایج بدست آمده وضعیت زیر را نشان می دهد:

بر اساس نقشه هم تراز قابلیت هدایت الکتریکی آب بین ۳۵۰ تا ۱۷۰۰ و عموماً بین ۴۰۰ تا ۸۰۰ میکروموس بر سانتی متر تغییر می کند و تنها یک مورد هدایت الکتریکی ۴۰۲۰ میکروموس بر سانتی متر دیده می شود که آنهم یک پدیده محلی است.

از نظر میزان کلر، می توان گفت ازدیاد کلر در همان جهاتی است که در مورد هدایت الکتریکی دیدیم. کلاً مقدار کلر در حاشیه دشت که محل تغذیه است کمتر بوده و از جنوب به شمال و از مشرق و مغرب به طرف مرکز افزایش می یابد. افزایش ناگهانی کلر در نزدیکی شهر جهرم باعث بوجود آمدن منحنی های بسته ۸۰ و ۹۰ میلی گرم در لیتر در این ناحیه شده است، می تواند در اثر نداشتن لوله کشی فاضلاب در شهر باشد.

میزان کلر آب زیرزمینی منطقه بین ۱۵۰-۱۰ و عموماً بین ۲۰-۷۰ میلی گرم در لیتر، S.A.R<sup>۲</sup> کم و بین ۰.۳-۱.۶ و بر اساس تقسیم بندی U.S.D.A بیشتر از نوع C<sub>2</sub>S<sub>1</sub> و C<sub>3</sub>S<sub>1</sub> می باشد. پس آب زیرزمینی منطقه جهرم از نظر شرب خیلی خوب است.

### بیان آب در دوره های مطالعاتی مختلف در منطقه مورد مطالعه

بر اساس بررسی های انجام شده افت سطح ایستابی در سال ۱۳۵۰ نسبت به ۱۳۴۴ برابر با ۳/۸۱ متر بوده است.

بر اساس آمار سال ۱۳۶۶ و ۱۳۷۴ تعداد چاهها ۲۲ درصد و میزان تخلیه ۱۲ درصد افزایش داشته است. روند افزایش تعداد چاهها و تخلیه سالانه آنها در دو دوره آماربرداری حکایت از افزایش بهره برداری از دشت ممنوعه جهرم دارد. میزان تخلیه از ۸۶/۸ میلیون متر مکعب در سال ۶۶ تا ۹۷/۲ میلیون متر مکعب در سال ۷۴ (۱۰/۴ میلیون متر مکعب در مدت ۸ سال) افزایش داشته است.

مقایسه ارقام مهر ۷۴ با مهر ۷۷ نشان می دهد که میزان افت سطح سفره آب به میزان ۱/۷۳ متر می باشد. در دوره سه ساله یاد شده به طور متوسط افتی معادل ۵۶ سانتی متر در سال، و کسری مخزن معادل ۹/۲۹ میلیون متر مکعب را نشان می دهد.

۲- نسبت جذب سدیم (چون کمتر از ۱۰ است خطر قلیایی شدن آن کم است). sodium absorption ratio

۳- بر اساس جدول ویل کوکس که در آن S علامت S.A.R و C نشانه هدایت الکتریکی EC در آب است. C<sub>3</sub>S<sub>1</sub> از نوع آبهای خوب و C<sub>2</sub>S<sub>1</sub> از نوع آبهایی است که در شرایطی که خاک سبک بافت و قابلیت نفوذ آب در آن زیاد باشد، قابل استفاده است.

از مقایسه تراز سطح آب مهر ۷۷ با مهر ۸۰ مشخص می شود که ۹/۲۷ متر افت در سطح آب سفره ایجاد شده است. در دوره سه ساله ۷۷-۸۰ به طور متوسط افتی معادل ۳/۰۹ در سال و میانگین سالانه کسری حجم مخزن بین سالهای ۷۷ تا ۸۰ معادل ۱۶/۵۹ میلیون متر مکعب بوده است. حجم مخزن سفره آبرفتی دشت جهرم طی دوره ۸ ساله یعنی شهریور ۷۷ تا شهریور ۸۵ به میزان ۴/۴۳ میلیون متر مکعب و در اکثر مناطق دشت سطح آب حدود ۲ تا ۳۵ متر افت داشته است. طبق بررسی های سال ۸۴-۸۵ بیلان آب برای آبخوان آبرفتی و آهکی (برای یک دوره ۸ ساله) به طور جداگانه به شرح زیر ارائه شده است:

بیلان برای آب زیرزمینی آبخوان آبرفتی: بر اساس محاسبات انجام شده حجم کل تغذیه ۷۱/۹۳ میلیون متر مکعب و حجم کل تخلیه ۱۳۴/۷ میلیون متر مکعب و بیلان آبخوان ۶۲/۸- میلیون متر مکعب می باشد) افت متوسط سالانه ۱/۸۴ متر و کسری مخزن ۴/۴۳ میلیون متر مکعب).

بیلان آب زیرزمینی سازندهای سخت: حجم کل تغذیه ۴۵/۸ میلیون متر مکعب و حجم کل تخلیه ۵۹/۶۷ میلیون متر مکعب و بیلان آبخوان ۱۸/۳- میلیون متر مکعب

### بررسی وضعیت محصولات زیر کشت در دشت جهرم

تولیدات کشاورزی جهرم شامل محصولات باغی نظیر مرکبات و خرما می باشد. پرورش مرکبات (شامل: پرتقال، لیمو شیرین، لیموترش، نارنگی و لیمو لیسبون) در این شهرستان از زمانهای دور آغاز و از سال ۱۳۲۹ همزمان با تاسیس شرکت آبیاری با سرمایه گذاری مردم به تدریج توسعه یافت. افزایش تقاضا باعث خودکفایی و ورود صدها تن مرکبات از سالهای ۱۳۵۲ به بعد از کشورهای لبنان، فلسطین اشغالی، اردن، اسپانیا، پاکستان و ترکیه محرک اصلی برای توسعه تدریجی باغات مرکبات در سطح کشور از جمله جهرم بوده است. روند توسعه باغات مرکبات پس از انقلاب اسلامی شتاب بیشتری به خود گرفته و در این بخش سرمایه گذاری کلانی توسط مردم انجام شده است. بعد از مرکبات، خرما دومین محصول باغی این دشت است.

کلامی توان گفت به موازات سازندگیهای کشور، تحول در بخش کشاورزی به خوبی محسوس است و حاصل اجرای پروژه های مختلف، افزایش قابل ملاحظه راندمان و تولید در کلیه زمینه های کشاورزی می باشد. اما در اینجا دو مشکل اساسی وضعیت کشاورزی این دشت را بطور جدی تهدید می کند مورد اول نابسامانی محصولات باغی که همیشه توأم با نوسانات شدید بوده است و مورد دوم که در اینجا مورد نظر ماست بیلان منفی آب می باشد که این دشت را در آستانه بحرانی جدی و تعیین کننده قرار داده است. پس برنامه ریزی فوری برای حفظ قطره قطره آب جهت جلوگیری از نابودی میلیاردها ریال سرمایه ای که در بخش کشاورزی این شهرستان صرف شده است بسیار لازم و ضروری می باشد.

### بحث و نتیجه گیری

همانطوری که گفته شد دشت جهرم در سال ۱۳۴۷ یک دشت ممنوعه اعلام شد اما به دلایل معلوم به طور بی رویه ای افزایش سطح کشت و غارت آبهای زیرزمینی همچنان ادامه یافت.

طبق گزارش گروه مهندسان مشاور آبکاو در تیرماه ۱۳۵۴، اگر متوسط ضخامت طبقه آبدار را ۴۰ متر فرض کنیم حجم آب ذخیره شده (با توجه به متوسط ضریب ذخیره منطقه) در حدود ۱۸۰ میلیون متر مکعب

است و با اضافه برداشت سالانه فعلی این منبع برای بیش از ۲۰ تا ۳۰ سال کافی نیست و خطراتی آینده زار عین را تهدید می کند.

در اینجا ممکن است این سوال به ذهن خطور کند که این پیش بینی صحیح نبوده است. اما واقعیت این است که در این منطقه سفره آبرفتی رو به نیستی گذاشته و به لحظات انتهایی عمر خود رسیده است. بطوری که امروزه عمق چاههای با عمق ۵۰۰ متر اماری متداول است یعنی چاهها از منبعی آبرفتی گذشته و آنچه امروزه بهره برداری می شود یا مستقیماً از سازندهای سخت انجام می پذیرد و یا تغذیه از این سازندهاست. خوشبختانه سازندهای سخت کاملاً تحت تاثیر پدیده کارستی شدن قرار گرفته و مخازن عظیمی را تشکیل داده اند اما ذخایر سازندهای سخت نیز یک حجم بی نهایت نمی باشد. با افزایش روند فعلی که هنوز چاههای جدید زده شده و سطح بیشتری زیر کشت می رود (با وجودی که این دشت کاملاً ممنوعه اعلام شده و حتی زدن بک چاه ممنوع می باشد) و با توجه به بیلان منفی که بعضاً در جاهایی به افت سالانه ۹ متر هم می رسد آینده ای بحرانی در انتظار این دشت سرسبز و آباد است. البته با بهره برداری از سد سلمان فارسی و تامین آب شرب منطقه، تقریباً نگرانی در مورد آب آشامیدنی در آینده رفع خواهد شد. اما در بخش کشاورزی مشکل باقی است.

متأسفانه پاره ای اقدامات در جهت کاهش آب مصرفی کشاورزی در این منطقه مانند تیغ دولبه عمل کرده است از جمله استفاده از روش آبیاری قطره ای است. تا قبل از رواج این سیستم آبیاری، بردن آب به دامنه کوهها و گسترش باغات در بلندی میسر نبود ولی با استفاده از سیستم آبیاری تحت فشار این مسئله امکان پذیر گشته و اراضی وسیعی در مناطق مرتفع تر تبدیل به باغات شده اند.

### پیشنهادات

- ادامه اجرای طرحهای تغذیه مصنوعی بر روی مسیل های منطقه برای برقراری تعادل در بیلان آب زیرزمینی
- ادامه ممنوعیت بهره برداری از سفره آب زیرزمینی دشت ممنوعه جهرم
- تکمیل و بهینه سازی شبکه چاههای مشاهده ای جهت بررسی دقیق تر نوسانات سطح آب
- تحقیقات وسیع در مورد تشکیلات کارستی و ارتباط آنها با سفره آب زیرزمینی در آبرفت
- بررسی دقیق تغییرات اخیر در کیفیت شیمیایی آبهای زیرزمینی در دشت (نقشه های هدایت الکتریکی و پراکنندگی کلر)
- راه اندازی لوله کشی فاضلاب برای جلوگیری از آلودگی آبها
- رد یابی جریان آبهای زیر زمینی برای حصول اطمینان در مورد قطع یا ادامه جریان آب سفره آبرفتی به خارج از دشت
- عملیات آبخیزداری در تقویت سفره های آبی سازندهای سخت
- آشنا کردن مردم به مسائل و مشکلات آب و خطراتی که در آینده گریبانگیر خود یا فرزندان آنها خواهد شد.
- جلوگیری از حفر بی رویه چاهها و قانونمند عمل کردن (البته در شرایط بحرانی فعلی کلاً حفر چاه ممنوع است).

- جلوگیری از توسعه بهره برداری و در صورت نیاز اصلاح آنها
- جذب پروژه ها و تحقیقات دانشجویی، همکاری و ارائه امکانات لازم جهت افزایش اطلاعات منطقه
- تحقیقات کامل زمین شناسی و برآورد دقیقتر مخازن آبی منطقه
- بررسی گونه های با نیاز آبی کمتر و سازگار با شرایط منطقه
- فرهنگ سازی و تشویق کشاورزان به استفاده بهینه و صرفه جویی از آب

### منابع و مآخذ

- [۲] اطهری، ع. (۱۳۷۹). "منابع و مسائل آب دشت جهرم" پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران. ۱۲۱ ص.
- [۲] اکبری، ع.ا. (۱۳۷۹). "چگونگی عملکرد گنبد های نمکی و جنس زمین بر شوری آب رودخانه شور جهرم و راههای احتمالی جلوگیری از آن". پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان. ۸۷ ص.
- [۳] بی نام. (۱۳۵۱). گزارش سالیانه اکیپ مطالعاتی جهرم و مقایسه آن با اطلاعات ۱۳۵۰، امور مطالعات منابع آب، اکیپ جهرم. ۳-۵ ص.
- [۴] بی نام. (۱۳۵۴). مطالعات تغذیه مصنوعی و توسعه منابع آب زیرزمینی (منطقه جهرم)، گروه مهندسان مشاور آبکاو. ۱۲ ص.
- [۵] بی نام. (۱۳۷۱). گزارش توجیهی منابع آب دشت جهرم، مرکز مطالعات منابع آب فسا. ۱۱۳ ص.
- [۶] بی نام. (۱۳۷۷). گزارش ادامه ممنوعیت دشت جهرم، سازمان آب منطقه ای فارس، بوشهر و کهگیلویه و بویر احمد. ۷ ص.
- [۷] بی نام. (۱۳۸۱). گزارش ادامه مطالعه محدوده مطالعاتی جهرم، سازمان آب منطقه ای فارس، بوشهر و کهگیلویه و بویر احمد. ۱۰ ص.
- [۸] بی نام. (۱۳۸۶). گزارش ادامه مطالعه محدوده مطالعاتی جهرم (تمدید و تغییر حدود ممنوعیت)، مرکز مطالعات شرق فارس - فسا. ۱۶ ص.
- [۹] بی نام. (۱۳۷۵). سیمای کشاورزی شهرستان جهرم، مدیریت کشاورزی شهرستان جهرم. ۴ ص.
- [۱۰] طوفان، ج. (۱۳۸۰). شهرستان جهرم. انتشارات کوشا مهر. فصل سوم ۸۸ ص.
- [۱۱] یگانه دوست، ژ. (۱۳۷۶). "نقش آب و خاک در کشاورزی شهرستان جهرم". پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان. ۱۷۷ ص.