

صفحه : ۳ از ۳  
کد مدرک : FR515501  
شماره ویرایش : 0  
تاریخ ویرایش : ۹۳/۰۹/۱۱

نام مدرک : فرمتدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی  
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)



عنوان  
پروژه:

بررسی و برآورد تغییرات ذخیره آبخوان با استفاده از خصوصیات کمی قنات در آبخوان آبرفتی مشهد-چناران  
Investigating and estimating the changes of aquifer storage using quantitative characteristics of Qanats in alluvial aquifer of the Mashhad-Chenaran

۱۲ ماه

مدت زمان تقریبی انجام پروژه (ماه):

۲۵۰ میلیون ریال

مبلغ تخمینی (میلیون ریال):

- مصرف کنندگان  
نتایج این تحقیق:
- شرکت های آب منطقه ای - (دفتر مطالعات پایه منابع آب، معاونت حفاظت و بهره برداری، معاونت طرح و توسعه و معاونت برنامه ریزی)
  - شرکت های آب و فاضلاب شهری، روستایی و استان
  - دانشگاه ها و موسسه های علمی و پژوهشی
  - سازمان جهاد کشاورزی

(۱) تعریف دقیق مسئله (همراه با معرفی مصادیق یا نمونه های عینی موضوع در استان):

آبخوان ها به عنوان مهم ترین محل ذخیره آب های شیرین و قابل شرب برای انسان ها معرفی شده اند. افزایش روزافزون جمعیت و توسعه افقی شهرها از یک طرف، محدودیت منابع آب (سطحی و زیرزمینی) و بهره برداری بیش از اندازه از منابع آب زیرزمینی از طرف دیگر باعث بروز خسارات جبران ناپذیری به آبخوان های آبرفتی کشور، از جمله آبخوان آبرفتی مشهد-چناران در طی چند دهه گذشته شده است. قنات به عنوان قدیمی ترین و پایدارترین سیستم بهره برداری آب های زیرزمینی در ایران و سایر کشورهای جهان شناخته شده است. قنات یک نظام آبرسانی است که در آن، آب های زیرزمینی بدون نیاز به نیروی مکانیکی و تنها با استفاده از نیروی جاذبه زمین به سطح زمین آورده می شود. تغییرات کمی (آبدهی) و کیفی (پارامترهای کیفی) قنات، تابعی از شرایط اقلیمی منطقه، خصوصیات هیدروژئولوژی و زمین شناسی آبخوان، مشخصات فیزیکی قنات (عمق مادر چاه، طول قنات، طول تره کار، طول خشکه کار، شیب گالری قنات و ...) و ... است. بررسی مشخصات فیزیکی قنات با در نظر گرفتن ویژگی های اقلیمی منطقه، هیدروژئولوژیکی و زمین شناسی آبخوان روش مناسبی برای بررسی تغییرات ذخیره آبخوان در طی زمان می باشد. هدف از اجرای این پروژه، در مرحله اول جمع آوری اطلاعات و داده های کلیه قنات موجود در سطح دشت مشهد و ذخیره آن در یک بانک اطلاعاتی مناسب است. سپس با بررسی خصوصیات هیدروژئولوژی و زمین شناسی آبخوان و مشخصات فیزیکی قنات روند تغییرات خصوصیات کمی آن ها بررسی و تجزیه و تحلیل می شوند. در نهایت با استفاده از روابط هیدرولیکی و هیدروژئولوژیکی به بررسی تغییرات ذخیره آبخوان در طی زمان پرداخته می شود.

**نام مدرک : فرمتدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی**  
**شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)**



**۲) تبیین ضرورت و نیاز اساسی برای انجام این تحقیق:**

دشت مشهد، یکی از کانون های اصلی تمرکز جمعیت در زمان گذشته و حال، دارای بیشترین قنات (بیش از ۱۰۰۰ رشته) به لحاظ تعداد و حجم بهره برداری در سطح استان خراسان رضوی می باشد. مشخصات و خصوصیات کمی تمام قنات موجود در دشت، طی دوره های آماربرداری سراسری ثبت و ضبط شده اند. علاوه بر دوره های آماربرداری سراسری، مشخصات و خصوصیات کمی حدود ۳۰ رشته قنات انتخابی نیز (بیشتر تعداد در سطح استان) به طور مستمر از سال ۱۳۴۲ آماربرداری گردیده اند. بررسی ارتباط خصوصیات کمی قنات با خصوصیات هیدروژئولوژی و زمین شناسی آبخوان و مشخصات فیزیکی قنات با توجه به در دسترس بودن انبوهی از اطلاعات مناسب برای بررسی های علمی ضرورت انجام این پژوهش را نشان می دهد.

**۳) سوالات اساسی تحقیق:**

- ۱) نحوه بررسی و ارزیابی خصوصیات هیدروژئولوژیکی و هیدرولیکی قنات های آبخوان ابرفتی مشهد-چناران چگونه است؟
- ۲) ارتباط تغییرات آبدی قنات ها با تغییرات هیدروگراف چاه ها و تغییرات ذخیره مخزن در طی دوره های آماری موجود چگونه است؟
- ۳) رابطه قنات خشک شده در سطح دشت با توزیع مکانی و زمانی آن ها چگونه است؟
- ۴) عوامل موثر بر خشک شدن تعداد زیادی از قنات های مهم دشت چیست؟
- ۵) ویژگی های هیدروژئولوژیکی قنات های دشت مشهد چه عواملی می باشند؟
- ۶) زمین شناسی و تکتونیک، ساختار و شکل هندسی آبخوان، توپوگرافی سطح زمین، کاربری اراضی، شرایط اقلیمی و هیدروژئولوژی منطقه چه تاثیری بر تغییرات زمانی و مکانی خصوصیات قنات دشت مشهد-چناران دارند؟

**۴) دستاوردهای کاربردی این تحقیق برای بخش آب استان (با انجام این تحقیق، چه مسائلی از بخش آب استان حل خواهد شد؟):**

- ۱) تهیه نقشه خصوصیات کمی قنات دشت مشهد-چناران در طی دوره های آماربرداری
- ۲) برآورد تغییرات ذخیره آبخوان با توجه به خصوصیات کمی قنات
- ۳) بررسی روند تغییرات آبدی قنات در طی زمان و نحوه ارتباط آن با افت سطح آب زیرزمینی
- ۴) تعیین عوامل موثر بر کمیت قنات دشت مشهد
- ۵) تهیه دستورالعمل نحوه برآورد تغییرات ذخیره آبخوان با توجه به خصوصیات کمی قنات

**۵) الزامات مورد نظر کارفرما جهت لحاظ نمودن در متدولوژی تحقیق توسط مجری پروژه:**

- ۱) جمع آوری سوابق آماری کلیه قنات موجود در دشت مشهد-چناران و ذخیره آن ها در یک بانک اطلاعاتی مناسب
- ۲) جمع آوری سوابق آماری کلیه چاه های مشاهده ای و یا پیزومتری حفر شده در دشت مشهد-چناران و رسم هیدروگراف آن ها
- ۳) تهیه ماکرو در اکسل (یا هر نرم افزار مشابه) برای بررسی خصوصیات کمی و کیفی قنات و بررسی ارتباط آن با سایر عوامل
- ۴) تهیه نقشه تغییرات کمی قنات دشت مشهد-چناران



نام مدرک : فرمتدوین و سفارش عناوین طرح های پژوهشی  
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی (RFP)

صفحه : ۳ از ۳  
کد مدرک : FR515501  
شماره ویرایش : 0  
تاریخ ویرایش : ۹۳/۰۹/۱۱

۶- رئیس کلی شرح خدمات:

--

۷- حداقل تخصص های مورد نیاز در تیم پژوهشی:

ردیف	نوع همکاری در طرح	تخصص (های) مورد نیاز	حداقل مدرک مورد نیاز	سابقه کار مورد نیاز (سال)
۱	مجری تحقیق	هیدروژئولوژی / منابع آب	دکتری	۱۵
۲	همکاری در فعالیتهای دفتری	هیدروژئولوژی	فوق لیسانس یا دکتری	۵-۱۰
۳	همکاری در فعالیتهای دفتری	هیدروژئولوژی	فوق لیسانس یا دکتری	۵-۱۰
۴	همکاری در فعالیتهای نرم افزاری	نرم افزار	فوق لیسانس	۵-۱۰
۵	کارشناس خبره محلی در زمینه قنات	—	—	—

۸- توضیحات (در صورت نیاز):

--

تایید دبیر کمیته تحقیقات :