

## فرم تدوین و ارائه عناوین سفارش پروژه‌های تحقیقاتی (RFP)

**نام پژوهشگر/ مرکز / امور:** پژوهشگرده مطالعات و تحقیقات منابع آب

**عنوان پروژه:** مدل‌سازی کیفی مخازن سدهای کشور (مطالعه موردی)

**برآورد هزینه (میلیون ریال):** ۲۵۰ میلیون ریال

**برآورد مدت زمان انجام (ماه):** ۱۲ ماه

### مصرف‌کنندگان نتایج این تحقیق

۱- شرکت مدیریت منابع آب ایران

۲- شرکت آب و فاضلاب کشور

### تعریف دقیق مسئله (همراه با معرفی مصادیق یا نمونه‌های عینی موضوع در سطح کشور)

هیدرودینامیک مخازن سدها از اهمیت ویژه‌ای در مدیریت کیفی مخازن و مطالعات زیست‌محیطی برخوردار می‌باشد. عواملی چون لایه‌بندی حرارتی مخزن، ورود جریان آب سرد رودخانه به داخل مخزن سد، خروج آب از دریچه‌های سد بر حرکت درونی لایه‌های مختلف آب مخزن و حرکت مواد محلول داخل مخزن اثر می‌گذارد. این حرکت‌های درونی که در سطح مخزن قابل مشاهده نبوده، از اهمیت زیادی در مدیریت کیفی مخازن برخوردار است. بعلاوه پیچیدگی پدیده‌های مذکور، عموماً جهت شبیه‌سازی و پیش‌بینی هیدرودینامیک و کیفیت مخازن سدها از مدل‌های عددی استفاده شده است. شبیه‌سازی عددی هیدرودینامیک و کیفیت مخزن بسته به چگونگی شکل مخزن، مقادیر و مشخصات ورودی و خروجی و سایر عوامل موثر در مخزن می‌تواند در حالت یک بعدی، دو بعدی و یا سه بعدی انجام پذیرفته است. در شبیه‌سازی سیکل سالانه مخزن، بیشتر مدل‌های تهیه شده یک بعدی و یا دو بعدی بوده است. در مدل‌های دو بعدی فرض بر آنست که فشارهای دینامیکی، شتاب‌های قائم در مقابل شتاب گرانش زمین ناچیز و از رابطه فشار هیدرواستاتیک استفاده می‌شود. بر این اساس مدل‌سازی مخزن سد مورد مطالعه انجام خواهد شد و سناریوهای آگیری از آن متناسب با شرایط اقلیمی مختلف ارائه خواهد شد.

### تبیین ضرورت و نیاز اساسی برای انجام این تحقیق

۱- توجه غالب مدیران به مباحث کمی منابع آب و غفلت از کیفیت

۲- بروز مشکلات کیفی مخازن سدها به خصوص در دوران خشکسالی

۳- مشاهده مشکلات کیفی خاص در برخی مخازن

۲- ارتباط توانان کمی و کیفیت و لزوم مدیریت توانان،

### سوالات اصلی تحقیق

۱) سناریوهای مختلف آگیری متناسب با شرایط ورودی مخزن و یا اقلیم چیست؟

۲) آیا شرایط مخزن دارای آنومالی است؟

۳) برای اصلاح آنومالی‌های احتمالی مخزن چه راهکارهایی ارائه می‌شود؟

## دستاوردهای کاربردی این تحقیق برای بخش آب کشور (با انجام آن، چه مسائلی از بخش آب کشور حل خواهد شد؟)

- ۱) ارائه سناریو مناسب آبرگیری با توجه به تحلیل اطلاعات موجود و جمع آوری شده
- ۲) شناسایی و امکان سنجی اصلاح فرآیندهای ناکارآمد محتمل
- ۳) مدلسازی و پیش بینی شرایط مختلف خروجی مخزن با توجه به سناریوهای مختلف اقلیمی آتی

## الزامات مورد نظر کارفرما در انجام پروژه

- ۱- بررسی سابقه موضوع در نقاط مختلف جهان و در داخل کشور و مقایسه آن با تجارب مشابه در کشور،
- ۲- جمع آوری اطلاعات حداکثری کیفی موجود و ارائه برنامه پایش جدید،
- ۳- برگزاری جلسات هم‌اندیشی با کارشناسان و خبرگان در طی انجام طرح،
- ۴- تهیه مدل مناسب شبیه سازی و بهینه سازی مخزن با انعطاف پذیری بالا،

## رئوس کلی شرح خدمات

- ۱- تحلیل اطلاعات میدانی اندازه گیری شده احتمالی با هدف استخراج آنومالی های ممکن
- ۲- بررسی و تحلیل اطلاعات کمی و کیفی آب در مخزن سد،
- ۳- استخراج وضعیت لایه بندی حرارتی و شوری مخزن با توجه به اندازه گیری های انجام شده احتمالی
- ۴- تحلیل وضعیت هیدرودینامیک مخزن و مشخصات ظاهری و اقلیم منطقه جهت تعیین مدل مناسب شبیه سازی
- ۵- تهیه مدل شبیه سازی کیفیت آب در مخزن سد،
- ۶- تهیه مدل بهینه سازی مخزن و مرتبط با مدل کیفی
- ۷- بررسی و ارائه سناریوهای مدیریت کیفی آب در مخزن سد
- ۸- ارائه راهکارهای عملیاتی

## مشخصات تیم پژوهشی انجام پروژه

ردیف	تخصص	حداقل مدرک مورد نیاز	نفر- ماه
۱	مدیریت کیفی منابع آب	دکتر	۱۲
۲	مدیریت منابع آب	کارشناسی ارشد	۱۲
۳	مدلسازی کیفی مخزن	کارشناسی ارشد	۱۲
۴	بهینه سازی مخزن	کارشناسی ارشد	۶

## سایر توضیحات

## مشخصات تماس کارشناس مسئول RFP

نام و نام خانوادگی: مرتضی افتخاری

سمت: عضو هیات علمی گروه مدیریت کمی و کیفی حوضه های آبریز

آدرس: تهران- حکیمیه- بلوار عباسپور- موسسه تحقیقات آب- پژوهشکده منابع آب

تلفن: ۰۲۱-۷۷۰۰۰۳۰۵

ایمیل: mortazaeftekhari@gmail.com